

附件

實用技能學程

備查文號：教育部國教署中華民國113年2月5日臺教授國字第 1130021754 號函備查

高級中等學校課程計畫

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校

學校代碼：110409

實用技能學程課程計畫書

本校112年11月27日112學年度第4次課程發展委員會會議通過

(113學年度入學學生適用)

中華民國114年7月23日

目錄

學校基本資料	1
壹、依據	2
貳、學校現況	3
參、學校願景與學生圖像	5
一、學校願景	5
二、學生圖像	6
肆、課程發展組織要點	7
課程發展委員會組織要點	7
伍、課程規劃與學生進路	8
一、機械群電腦繪圖科教育目標	8
二、機械群電腦繪圖科學生進路	9
陸、群科課程表	10
一、教學科目與學分(節)數表	10
二、課程架構表	14
三、科目開設一覽表	15
柒、團體活動時間實施規劃	17
捌、彈性學習時間實施規劃	18
一、彈性學習時間實施相關規定	18
二、學生自主學習實施規範	29
三、彈性學習時間實施規劃表	33
玖、學校課程評鑑	47
學校課程評鑑計畫	47
附件二：校訂科目教學大綱	52

學校基本資料

學校校名	國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校		
技術型	專業群科		機械群：機械科、鑄造科、板金科、製圖科 動力機械群：汽車科、飛機修護科 電機與電子群：資訊科、電子科、電機科 化工群：化工科 土木與建築群：建築科、土木科
	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	機械群：機械科、機電科、電腦機械製圖科 電機與電子群：資訊科、電子科、電機科 土木與建築群：建築科 設計群：室內空間設計科		
實用技能學程(日)	機械群：機械板金科、電腦繪圖科 動力機械群：汽車修護科 土木與建築群：電腦繪圖科		
特殊類型	服務群：綜合職能科 原特組：分散式資源班		

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	科別	一年級		二年級		三年級		小計	
			班級數	人數	班級數	人數	班級數	人數	班級數	人數
技術型 高中	機械群	機械科	3	105	3	105	3	103	9	313
	機械群	鑄造科	1	31	1	29	1	31	3	91
	機械群	板金科	2	72	2	69	2	61	6	202
	機械群	製圖科	2	72	2	67	2	67	6	206
	動力機械群	汽車科	1	37	1	37	1	33	3	107
	動力機械群	飛機修護科	1	38	1	36	1	37	3	111
	電機與電子群	資訊科	2	72	2	73	2	70	6	215
	電機與電子群	電子科	2	71	2	70	2	76	6	217
	電機與電子群	電機科	2	74	2	74	2	69	6	217
	化工群	化工科	2	66	2	70	2	68	6	204
	土木與建築群	建築科	1	36	1	36	1	37	3	109
	土木與建築群	土木科	1	35	1	34	1	35	3	104
	服務群	綜合職能科	2	27	2	26	2	24	6	77
進修部	機械群	機械科	1	23	1	6	1	7	3	36
	機械群	機電科	1	9	0	0	0	0	1	9
	機械群	電腦機械製圖科	0	0	1	5	1	2	2	7
	電機與電子群	資訊科	1	14	0	0	0	0	1	14
	電機與電子群	電子科	1	12	0	0	0	0	1	12
	電機與電子群	電機科	1	13	1	9	1	9	3	31
	土木與建築群	建築科	1	14	0	0	0	0	1	14
	設計群	室內空間設計科	1	21	1	6	1	2	3	29
實用技 能學程 (日)	機械群	機械板金科	0	0	1	29	0	0	1	29
	機械群	電腦繪圖科	1	36	1	31	1	29	3	96
	動力機械群	汽車修護科	1	34	0	0	0	0	1	34
	土木與建築群	電腦繪圖科	0	0	0	0	1	34	1	34
特殊類 型	原特組	分散式資源班	0	46	0	27	0	30	0	103
合計			31	958	28	839	28	824	87	2621

二、核定科班一覽表
表2-2 113學年度核定科班一覽表

學校類型	群別	科班別	班級數	每班人數
技術型高中	機械群	機械科	3	35
	機械群	鑄造科	1	35
	機械群	板金科	2	35
	機械群	製圖科	2	35
	動力機械群	汽車科	1	35
	動力機械群	飛機修護科	1	35
	電機與電子群	資訊科	2	35
	電機與電子群	電子科	2	35
	電機與電子群	電機科	2	35
	化工群	化工科	2	35
	土木與建築群	建築科	1	35
	土木與建築群	土木科	1	35
進修部	機械群	機械科	1	40
	機械群	機電科	1	40
	機械群	電腦機械製圖科	1	40
	電機與電子群	資訊科	1	40
	電機與電子群	電子科	1	40
	電機與電子群	電機科	1	40
	土木與建築群	建築科	1	40
	設計群	室內空間設計科	1	40
合計			28	1020

參、學校願景與學生圖像

(請以文字描述或圖示方式呈現)

一、學校願景

活力校園:營造活力藝術校園
專業精進:深耕課程教學品質
適性揚才:促進學生多元發展
創新卓越:激發創新卓越潛能
接軌國際:提升國際觀溝通力



二、學生圖像

溝通力

接軌國際

專業力

專業精進

學習力

活力校園

適應力

適性揚才

創造力

創新卓越



肆、課程發展組織要點

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校

課程發展委員會組織要點

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校課程發展委員會組織要點



伍、課程規劃與學生進路

一、機械群電腦繪圖科教育目標

1. 培育機械圖面繪製、閱讀之基礎繪圖人才。
2. 培育使用製圖儀器及電腦設備繪製各類圖面之基礎設計人才。
3. 培育電腦立體3D繪圖之基礎技術人才。
4. 培育機械加工及數值控制程式操作之基礎技術人才。
5. 培育具職業安全、職業道德及機械相關專業領域能力之人才。



二、機械群電腦繪圖科學生進路

表5-1 機械群電腦繪圖科(以科為單位，1科1表)

年段別	進路、專長、檢定	對應專業及實習科目	
		部定科目	校訂科目
第一年段	1. 相關就業進路： 基本製圖員 2. 科專業能力(核心技能專長)： 1. 具備投影與製圖基本能力並養成良好之工作習慣 2. 具備機械基礎實習(車床、鉗工、銑床)與基礎電學之基本能力 3. 具備操作精密量測儀器及工具之基本能力 4. 具備電腦輔助軟體工具之應用能力 5. 具備職業安全衛生相關知識、職業道德、樂觀進取之基礎素養 3. 檢定職類： 電腦輔助機械設計製圖丙級	1. 專業科目： 1.1 部定必修： ☒ 機件原理4學分 2. 實習科目： 2.1 部定必修： ☐ 機械基礎實習3學分 ☐ 基礎電學實習3學分 ☒ 機械製圖實習6學分	1. 專業科目： 1.1 校訂必修： 1.2 校訂選修： ☒ 精密量測2學分 ☒ 基礎圖學2學分 2. 實習科目： 2.1 校訂必修： ☒ 工程圖學實習4學分 ☐ 基礎電腦繪圖實習4學分 2.2 校訂選修： ☒ 投影幾何實習8學分
第二年段	1. 相關就業進路： 基本製圖員、機械加工員 2. 科專業能力(核心技能專長)： 1. 具備鑄造及板金等各種機械零件製造及加工之基本能力 2. 具備機械工作圖零件拆卸繪製與識圖能力。 3. 具備使用電腦輔助繪圖軟體與設備，繪製工作圖面之基礎能力。 4. 具備使用3D電腦輔助繪圖及設計之基礎能力。 5. 具備職業安全衛生相關知識、職業道德、樂觀進取之基礎素養 3. 檢定職類： 機械加工丙級或電腦輔助立體製圖丙級	1. 專業科目： 1.1 部定必修： ☒ 機械製造4學分 2. 實習科目： 2.1 部定必修：	1. 專業科目： 1.1 校訂必修： ☐ 機械力學4學分 1.2 校訂選修： 2. 實習科目： 2.1 校訂必修： ☒ 職涯體驗2學分 2.2 校訂選修： ☒ 機械加工實習8學分 ☒ 機械工作圖實習6學分 ☒ 電腦輔助繪圖與實習6學分 ☒ 三維繪圖實習6學分 ☒ 鑄造實習4學分 ☒ 金屬成形實習4學分
第三年段	1. 相關就業進路： 製圖員、機械加工員及品管員 2. 科專業能力(核心技能專長)： 1. 具備基礎機械加工能力及材料選用之相關知能。 2. 具備數值控制機械程式製作及操作之基礎能力。 3. 具備機械實物零件拆卸繪製與識圖能力。 4. 具備使用3D電腦輔助繪圖及產品設計之基礎能力。 5. 具備職業安全衛生相關知識、職業道德、樂觀進取及終身學習之基礎素養 3. 檢定職類： 電腦輔助機械設計製圖乙級	1. 專業科目： 1.1 部定必修： 2. 實習科目： 2.1 部定必修：	1. 專業科目： 1.1 校訂必修： ☐ 機械材料4學分 1.2 校訂選修： ☒ 機械設計大意4學分 ☒ 機械大意4學分 ☒ 機構學4學分 2. 實習科目： 2.1 校訂必修： ☒ 專題實作6學分 2.2 校訂選修： ☒ 產品造型設計實習8學分 ☒ 模型製作實習6學分 ☒ 數值控制機械實習8學分 ☒ 電腦輔助設計實習8學分 ☒ 實物測繪實習8學分 ☒ 量測與工作圖實習6學分 ☐ CAD-CAM設計實習8學分

陸、群科課程表

一、教學科目與學分(節)數表

表6-1-1 機械群電腦繪圖科 教學科目與學分(節)數表(以科為單位，1科1表)

113學年度入學學生適用(日間上課)

課程類別		領域/科目及學分數		授課年段與學分配置						備註	
				第一學年		第二學年		第三學年			
名稱		名稱	學分	一	二	一	二	一	二		
部定必修	一般科目	語文	國語文	6	3	3					
		本土語文/台灣手語									
		客語文									
		閩南語文									
		閩東語文									
		臺灣手語									
		原住民族語文-阿美語									
		原住民族語文-泰雅語									
		原住民族語文-排灣語									
		原住民族語文-布農語									
		原住民族語文-卑南語									
		原住民族語文-魯凱語									
		原住民族語文-鄒語	2	1	1						
		原住民族語文-賽夏語									
		原住民族語文-雅美語									
		原住民族語文-邵語									
		原住民族語文-噶瑪蘭語									
		原住民族語文-太魯閣語									
		原住民族語文-撒奇萊雅語									
		原住民族語文-賽德克語									
		原住民族語文-拉阿魯哇語									
		原住民族語文-卡那卡那富語									
	英語文	4	2	2							
	數學	數學	4	2	2						
	社會	歷史	4								
		地理						2			
		公民與社會							2		
	自然科學	物理	4	1	1						
		化學						1	1		
		生物									
	藝術	音樂	4	1	1						
		美術									
		藝術生活				1	1				
綜合活動	生命教育	4									
	生涯規劃		1	1							
	家政										
	法律與生活										
	環境科學概論										
科技	生活科技										
	資訊科技						1	1			
健康與體育	體育	2	2								
	健康與護理	2	1	1							
全民國防教育		2			1	1					
小計		38	14	12	2	2	4	4			

課程類別		領域/科目及學分數		授課年段與學分配置						備註
				第一學年		第二學年		第三學年		
名稱		名稱	學分	一	二	一	二	一	二	
部定必修	專業科目	機械製造	4			2	2			
		機件原理	4	2	2					
	實習科目	機械基礎實習	3	3	(3)					
		基礎電學實習	3	(3)	3					
		機械製圖實習	6	3	3					
	小計		20	8	8	2	2	0	0	
	部定必修學分合計		58	22	20	4	4	4	4	



表6-1-1 機械群電腦繪圖科 教學科目與學分(節)數表(以科為單位，1科1表)
113學年度入學學生適用(日間上課) (續)

課程類別				領域/科目及學分數		授課年段與學分配置						備註
						第一學年		第二學年		第三學年		
名稱	學分			名稱	學分	一	二	一	二	一	二	
校訂必修	一般科目	16學分 8.33%	閱讀應用	6			2	2	1	1		
			實用英文	4			2	2				
			實用數學	6			2	2	1	1		
			小計	16	0	0	6	6	2	2		
	專業科目	8學分 4.17%	機械力學	4			2	2				
			機械材料	4					2	2		
			小計	8	0	0	2	2	2	2		
	實習科目	16學分 8.33%	專題實作	6					3	3		
			職涯體驗	2			1	1				
			工程圖學實習	4	4							
			基礎電腦繪圖實習	4		4						
		小計	16	4	4	1	1	3	3			
	特殊需求領域	0學分 0.00%	小計	0	0	0	0	0	0	0		
	必修學分數合計				40	4	4	9	9	7	7	
校訂科目	一般科目	10學分 5.21%	運動與休閒	10		2	2	2	2	2		
			應選修學分數小計	10	0	2	2	2	2	2	校訂選修一般科目開設10學分	
	專業科目	12學分 6.25%	機械設計大意	4					2	2		
			機械大意	4					2	2	「機械大意」與「機構學」為二選一	
			精密量測	2	1	1						
			基礎圖學	2	1	1						
			機構學	4					2	2	「機械大意」與「機構學」為二選一	
			應選修學分數小計	12	2	2	0	0	4	4	校訂選修專業科目開設16學分	
	實習科目	72學分 37.50%	產品造型設計實習	8					4	4	「產品造型設計實習」與「電腦輔助設計實習」為二選一	
			模型製作實習	6					3	3	「模型製作實習」與「量測與工作圖實習」為二選一	
			機械加工實習	8			4	4				
			機械工作圖實習	6			3	3				
			電腦輔助繪圖與實習	6			3	3				
			三維繪圖實習	6			3	3				
			數值控制機械實習	8					4	4	「數值控制機械實習」與「CAD-CAM設計實習」為二選一	
			電腦輔助設計實習	8					4	4	「產品造型設計實習」與「電腦輔助設計實習」為二選一	
			實物測繪實習	8					4	4		
			量測與工作圖實習	6					3	3	「模型製作實習」與「量測與工作圖實習」為二選一	
			鑄造實習	4			4	(4)				
金屬成形實習	4			(4)	4							
投影幾何實習	8	4	4									
校訂選修	實習科目	72學分 37.50%	CAD-CAM設計實習	8					4	4	「數值控制機械實習」與「CAD-CAM設計實習」為二選一	
			應選修學分數小計	72	4	4	17	17	15	15	校訂選修實習科目開設94學分	
	特殊需求領域	0學分 0%	應選修學分數小計	0	0	0	0	0	0	0	校訂特殊需求領域課程開設0學分	
	選修學分數合計				94	6	8	19	19	21	21	
校訂必修及選修學分上限合計				134	10	12	28	28	28	28		
學分上限總計				192	32	32	32	32	32	32		

課程類別		領域/科目及學分數		授課年段與學分配置						備註
				第一學年		第二學年		第三學年		
名稱	學分	名稱	學分	一	二	一	二	一	二	
每週團體活動時間(節數)			14	2	2	2	2	3	3	
每週彈性學習時間(節數)			4	1	1	1	1	0	0	
每週總上課節數			210	35	35	35	35	35	35	



二、課程架構表

表6-2-1 機械群電腦繪圖科 課程架構表(以科為單位，1科1表)

113學年度入學學生適用(日間上課)

項目			相關規定	學校規劃情形		說明
				學分數	百分比	
部定	一般科目		38 學分	38	19.79%	系統設計
	專業科目		16-20學分	8	4.17%	系統設計
	實習科目			12	6.25%	
	合 計			58	30.21%	系統設計
校訂	必修	一般科目	122-138 學分	16	8.33%	系統設計
		專業科目		8	4.17%	系統設計
		實習科目		16	8.33%	系統設計
	選修	一般科目		10	5.21%	系統設計
		專業科目		12	6.25%	系統設計
		實習科目		72	37.50%	系統設計
	合 計			134	69.79%	系統設計
	實習科目學分數		至少60學分	88	45.83%	系統設計
	應修習學分數		180-192學分	192節		系統設計
六學期團體活動時間合計		12-18節	14節		系統設計	
六學期彈性學習時間合計		4-12節	4節		系統設計	
上課總節數		210節	210節		系統設計	
課程實施規範畢業條件	1. 應修習學分數180-192學分，畢業及格學分數至少為150學分。 2. 表列部定必修科目54-58學分均須修習，並至少85%及格。 3. 專業科目及實習科目至少80學分及格，實習(含實驗、實務)科目至少50學分及格					

備註：1. 百分比計算以「應修習學分數」為分母。

2. 上課總節數 = 應修習學分數 + 六學期團體活動時間合計 + 六學期彈性學習時間合計。

三、科目開設一覽表

(一)一般科目

表6-3-1-1 機械群電腦繪圖科 科目開設一覽表(以科為單位，1科1表)

課程類別	學年 課程領域	第一學年			第二學年			第三學年		
		第一學期		第二學期	第一學期		第二學期	第一學期		第二學期
部 定 科 目	語文	本土語文	→	本土語文	→		→		→	
		國語文	→	國語文	→		→		→	
		英語文	→	英語文	→		→		→	
	數學	數學	→	數學	→		→		→	
	社會		→		→		→	地理	→	
			→		→		→		→	公民與社會
	自然科學	物理	→	物理	→		→		→	
			→		→		→	化學	→	化學
	藝術	音樂	→	音樂	→		→		→	
			→		→	藝術生活	→	藝術生活	→	
	綜合活動	生涯規劃	→	生涯規劃	→		→		→	
	科技		→		→		→	資訊科技	→	資訊科技
	健康與體育	體育	→		→		→		→	
		健康與護理	→	健康與護理	→		→		→	
校 訂 科 目	全民國防教育		→		→	全民國防教育	→	全民國防教育	→	
	語文		→		→	實用英文	→	實用英文	→	
			→		→	閱讀應用	→	閱讀應用	→	閱讀應用
	數學		→		→	實用數學	→	實用數學	→	實用數學
	健康與體育		→	運動與休閒	→	運動與休閒	→	運動與休閒	→	運動與休閒

(二)專業及實習科目

表6-3-1-2 機械群電腦繪圖科 科目開設一覽表(以科為單位，1科1表)

課程類別	學年	第一學年			第二學年			第三學年		
		第一學期		第二學期	第一學期		第二學期	第一學期		第二學期
部定科目	專業科目 實習科目		→		機械製造	→	機械製造		→	
		機件原理	→	機件原理		→			→	
		機械基礎實習	→			→			→	
			→	基礎電學實習		→			→	
		機械製圖實習	→	機械製圖實習		→			→	
校訂科目	專業科目		→		機械力學	→	機械力學		→	
			→			→		機械材料	→	機械材料
			→			→		機械設計大意	→	機械設計大意
			→			→		機械大意	→	機械大意
		精密量測	→	精密量測		→			→	
		基礎圖學	→	基礎圖學		→			→	
			→			→		機構學	→	機構學
	實習科目		→			→		專題實作	→	專題實作
			→		職涯體驗	→	職涯體驗		→	
		工程圖學實習	→			→			→	
			→	基礎電腦繪圖實習		→			→	
			→			→		產品造型設計實習	→	產品造型設計實習
			→			→		模型製作實習	→	模型製作實習
			→		機械加工實習	→	機械加工實習		→	
			→		機械工作圖實習	→	機械工作圖實習		→	
			→		電腦輔助繪圖與實習	→	電腦輔助繪圖與實習		→	
			→		三維繪圖實習	→	三維繪圖實習		→	
			→			→		數值控制機械實習	→	數值控制機械實習
			→			→		電腦輔助設計實習	→	電腦輔助設計實習
			→			→		實物測繪實習	→	實物測繪實習
			→			→		量測與工作圖實習	→	量測與工作圖實習
			→		鑄造實習	→			→	
			→			→	金屬成形實習		→	
		投影幾何實習	→	投影幾何實習		→			→	
			→			→		CAD-CAM設計實習	→	CAD-CAM設計實習

柒、團體活動時間實施規劃

說明：

1. 日間上課團體活動時間：每週2-3節，含班級活動1節；社團活動、學生自治活動、學生服務學習活動、週會或講座1節。班級活動列為導師基本授課節數。
2. 夜間上課團體活動時間：每週應安排2節，其中1節為班級活動，班級活動列為導師基本授課節數。
3. 學校宜以三年整體規劃、逐年實施為原則，一學年或一學期之總節數配合實際教學需要，彈性安排各項活動，不受每週1節或每週班級活動、社團活動各1節之限制。

表7-1 團體活動時間規劃表(日間上課)

項目	第一學年		第二學年		第三學年	
	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期	第一學期	第二學期
社團活動	12	12	12	12	12	12
學生服務學習活動	2	2	2	2	2	2
週會或講座活動	2	0	2	0	20	12
其他	2	4	2	4	2	10
班級活動	18	18	18	18	18	18
合計	36	36	36	36	54	54

捌、彈性學習時間實施規劃

一、彈性學習時間實施相關規定

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校彈性學習時間實施計畫

彈性學習議題小組規劃 106.9.7

課程發展委員會修正通過 106.9.2

課程核心小組 107.7.27 修正

課程發展委員會第 2 次修正通過 108.11.22

課程發展委員會第 3 次修正通過 110.12.15

課程發展委員會第 4 次修正通過 112.5.12

壹、依據：

- 一、110 年 3 月 15 日臺教授國部字第 1100016363B 號令發布修正之「十二年國民基本教育課程綱要總綱」(以下簡稱總綱)。
- 二、教育部 107 年 2 月 21 日臺教授國部字第 1060148749B 號令發布之「高級中等學校課程規劃及實施要點」。

貳、規劃精神：

- 一、激發學生學習興趣
- 二、落實學生快樂學習
- 三、開發學生優勢智能

參、規劃目的：

- 一、落實自主學習
- 二、拓展學習面向
- 三、減少學習落差
- 四、促進適性發展
- 五、育成核心素養。

肆、規劃原則：

- 高一：核心素養提升 1. 符應自主學習 2. 激勵多元適性 3. 融入重大議題。
高二：專門藝能精進 1. 提升學習能力 2. 精進專門技能 3. 涵養社會關懷。
高三：進路銜接增能 1. 導引最佳進路 2. 促進跨域整合 3. 體認智慧生活。

伍、規劃模式：

- 一、彈性學習時間安排：一、二、三年級，每週彈性學習時間(0-2 節)，六學期每週單位合計 6-12 節。(108 年~110 年入學學生適用)。111 年後入學學生因本土語言課程實施，彈性學習時間安排：一、二、三年級，每週彈性學習時間(0-2 節)，六學期每週單位合計 4-12 節。
- 二、本校彈性學習時間之實施採全年級(或全校)方式，分別實施。
- 三、各教學研究會，得依各科之特色課程發展規劃，於教務處訂定之時間內提出選手培訓、

充實（增廣）或補強性教學之開設申請；各處室得依上述原則提出學校特色活動之開設申請。

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

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

六、彈性學習主要類型：

（一）自主學習：每位學生得於升高三上學期前，修習 18 節主題式自主學習。

1. 教務處負責訂定"自主學習實施規範"—含實施原則、輔導管理及學生自主學習計畫；學生自主學習計畫須含學習主題、內容、進度、方式及所需設備。
2. 學生完成 18 節自主學習後必須提出學習成果報告和簡報。

（二）選手培訓：由指導教師就代表學校參加縣市級以上競賽之選手，規劃與競賽相關之培訓內容，實施培訓指導培訓期程以該項競賽辦理前三個月為原則，申請表件如附件 1-1；必要時，得由指導教師經主責該項競賽之校內主管單位同意後，向教務處申請再增加 3 週，申請表件如附件 1-2。實施選手培訓之指導教師應填寫指導紀錄表如附件 1-3。

各處室競賽分類如下：

教務處→國語文選手培訓、英語文選手培訓。

學務處→體育類選手培訓、社團類選手培訓。

實習處→技藝類選手培訓、專題及創意類選手培訓。

（三）充實（增廣）教學：由教師規劃與各領域課程綱要或各群科專業能力相關之課程，其課程內涵可包括單一領域探究型或實作型之充實教學，或跨領域統整型之增廣教學。

（四）補強性學習：由教師依學生學習落差情形，擇其須補強科目或單元，規劃教學活動或課程；其中教學活動為短期授課，得由學生提出申請、或由教師依據學生學習落差較大之單元，於各次期中考後 3 週內，向教務處提出開設申請及參與學生名單，並於申請通過後實施，申請表件如附件 2-1；其授課教師應填寫教學活動實施規劃表如附件 2-2；另補強性教學課程為全學期授課者，教師得開設各該學期之前已開設科目之補強性教學課程。實施補強性教學活動之教師應填寫指導紀錄表如附件 2-3。

（五）學校特色活動：由學校辦理例行性、獨創性活動或服務學習，其活動名稱、辦理方式、時間期程、預期效益及其他相關規定，應納入學校課程計畫；另得由教師就實踐本校學生圖像所需之內涵，開設相

關活動（主題）組合之特色活動，其相關申請表件如附件3。

七、彈性學習時間：

（一）校選微課程：

- 1-1 簡報製作 1-2. 口語表達 1-3. 解說訓練 1-4. 微電影製作
- 2-1 學習策略 2-2. 學習檔案 2-3. 圖資運用 2-4. 主題研讀
- 3-1 藝術賞析 3-2. 文學欣賞 3-3. 生活美學 3-4. 美感素養
- 4-1 創意發想 4-2 議題討論 4-3 創意發明文獻 4-4 成果發表
- 5-1 環境保護小科學 5-2 生態教育 5-3 環保教育 5-4 水資源教育
- 6-1 英語自學軟體指導 6-2 旅遊英語 6-3 專業英語
- 7-1 自由軟體運用 7-2 APP 運用 7-3 認識雲端 7-4 認識大數據
- 8-1 鄉土文化 8-2 台江文化 8-3 古蹟巡禮 8-4 地方語言
- 9-1 志工服務 9-2 社會關懷 9-3 長照服務 9-4 社區服務

（二）專業微課程：每一單元以 6 節課為原則

1. 開課類別可分五大類開課

- A：自主學習 B：選手培訓
- C：增廣學習 D：補強學習
- E：特色活動

2. 課程大綱：請以條列方式說明該課程預定實施之章節與內容。

3. 學生條件與限制：以條列方式說明該課程有無特殊限制。為提供本校學生更多元的課程選擇，學校在彈性學習時間規畫為一學期分三階段實施，每階段為6節課之微課程，學生在微課程選修時應不重複選修。學生於微課程每階段選課並經電腦分發完成後，不可再更換課程（有提出附件三特色活動實施申請表經審核通過後之微課程，不在此限）。

4. 人數限制：

- (1) 自主學習：個人或 3~5人一組提出申請。（實施規範如附件二）
- (2) 選手培訓：最高27~45人。
- (3) 增廣學習：27~45人。
- (4) 補強學習：27~45人。
- (5) 特色活動：27~45人。

5. 開課申請：

- (1) 普通類科依教師專長開課，各教學研究會至少開設 1~2 班，由普通類科教學研究會召集人提出申請。（教學研究會老師人數小於(含等於)3人，於一、二年級每年級至少開設 1~2 班, 三年級不開班為原則)
- (2) 專業類科依教師專長開課，各科單班至少申請 1 班，雙班至少申請 2 班，三班至少申請 3 班，由科主任提出申請。
- (3) 申請提報表向教務處設備組索取電子檔。（如下表）

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校__學年度第 學期【彈性學習時間】

開課計畫填報表

開課年級：【 一 年級】

開課科別： 汽車 科

填表說明：

編號	開課類別 (請填編號)	課程名稱	課程大綱 (請條列說明)	上課地點	學生條件與限制 (請條列說明)	備註
1	C	汽車基礎 保養實務	1.輪胎認識與更換。 2.潤滑油認識與更換。 3.引擎基本原理。	汽車科工廠	汽車科以外學生	(範例)

填表人：

承辦組長：

教務主任：

校長：

1.開課類別：請依下列開課類別說明填寫類別編號。

【A：自主學習】

【B：選手培訓】

【C：增廣學習】

【D：補強學習】

【E：特色活動】

2.課程大綱：請以條列方式說明該課程預定實施之章節與內容。

3.學生條件與限制：請以條列方式說明該課程有無特殊限制。

4.本表不符使用時，敬請自行增列。

八、本計畫經課程發展委員會審議通過，陳 校長核示後實施。

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校____學年度第____學期彈性學習時間

選手培訓實施申請表

指導教師姓名		指導競賽名稱	
競賽級別	☐ 國際級或全國級 ☐ 區域級 ☐ 縣市級		
競賽日期		培訓期程/週數	
培訓學生資料	班級	學號	姓名
培訓規劃與內容			
序號	日期/節次	培訓內容	培訓地點
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

競賽主責處室核章

教務處核章

校長核章

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校____學年度第____學期彈性學習時間

選手培訓實施延長申請表

指導教師姓名		指導競賽名稱	
競賽級別	☐ 國際級或全國級 ☐ 區域級 ☐ 縣市級		
競賽日期		培訓期程/週數	
培訓學生資料	班級	學號	姓名
延長培訓規劃與內容			
序號	日期/節次	培訓內容	培訓地點
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

競賽主責處室核章

教務處核章

校長核章

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校____學年度第__學期彈性學習時間

選手培訓指導紀錄表

指導教師姓名		指導競賽名稱		
競賽級別	☐ 國際級或全國級 ☐ 區域級 ☐ 縣市級			
競賽日期		培訓期程/週數		
培訓學生資料	班級	學號	姓名	
培訓指導紀錄				
序號	日期/節次	培訓內容	學生缺曠紀錄	教師簽名
1				
2				
3				

競賽主責處室核章

教務處核章

校長核章

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校____學年度第__學期彈性學習時間
補強性教學活動實施申請表

授課教師姓名		教學單元名稱	
參與學生資料	班級	學號	姓名
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

備註：

1. 授課教師可由學生自行邀請、或由教務處安排。
2. 12 人以上可提出申請、表格若不敷使用，請自行增列。

承辦人員核章

教學組長核章

教務主任核章

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校_____學年度第____學期彈性學習時間
補強性教學活動實施規劃表

[illegible]

教務主任核章

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校____學年度第__學期彈性學習時間
補強性教學指導紀錄表

授課教師姓名			教學單元名稱		
參與學生資料		班級	學號	姓名	
授課紀錄					
序號	日期/節次	授課內容		學生缺曠紀錄	教師簽名
1					
2					
3					

承辦人員核章

教學組長核章

教務主任核章

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校____學年度第____學期彈性學習時間

特色活動實施申請表

授課教師 姓名		活動名稱	
適用班級			
對應本校 學生圖像	☐ 品格力 ☐ 學習力 ☐ ……		
特色活 動主題	☐ 國際教育 ☐ 志工服務 ……		
特色活 動實施 地點			
特色活 動實施 規劃內 容	週次	實施內容與進度	
	1		
特色活 動實施 目標			

活動主責處室核章

教務處核章

校長核章

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校學生自主學習實施規範

彈性學習議題小組規劃 106.9.7

課程發展委員會修正通過 106.9.2

課程核心小組 107.7.27 修正

學生自主學習小組 110.9.17 修正

課程發展委員會修正通過 110.11.10 修正

課程發展委員會修正通過 112.09.18 修正

- 一、依據：十二年國教新課綱總綱有關彈性學習時間規定，特訂定本計畫。
- 二、目的：透過學生自行規劃與實踐學習計畫的過程，激發學生自主、多元的學習精神，培養學生積極主動的終身學習態度，以達成「自我成長」「創新卓越」「社會關懷」「接軌國際」之目標，育成具有自主、互動和共好涵養的國民。
- 三、對象：106 學年度以後實施新課綱新生。
- 四、期程：學生必須於升高三上學期前完成 18 節主題式自主學習
- 五、申請：
 - (一) 自一年級第一學期起至二年級第二學期期間，擬妥自主學習計畫書(格式如 附件二)經審查通過後即可申請。
 - (二) 可個人或小組(3-5 人)申請。
 - (三) 申請學生或小組應邀請導師或授課教師為指導老師，審查學習計畫書及指導期中報告和期末成果發表。
 - (四) 自主學習計畫書及申請表(附件一)繳至圖書館。
- 六、執行：
 - (一) 計畫執行時程第九週為期中報告週；第十八週為期末成果發表週。
 - (二) 執行自主學習所需場所和資源，須明訂於計畫書內每週學習活動表中，場地以校內場館為主。
 - (三) 期末成果報告書須含完整學習內容外，附錄含成果發表 ppt 檔及四張發表照片(格式如附件三)。
- 七、發表：
 - (一) 期末成果發表會，至少邀請 10 位聽眾及 2 位師長出席。
 - (二) 發表會時間以一節課為原則，會場可以是教室或會議室
 - (三) 期末成果發表會必須使用簡報報告和接受與會師長及同學提問
- 八、本實施規範經課程發展委員會審議通過，陳 校長核示後實施。

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校學生自主學習計畫書

(課程發展委員會修正通過112.09.18 修正)附件二

一、自主學習計畫名稱：_____

二、計畫執行期程：_____年_____月_____日至_____年_____月_____日

三、計畫執行者(小組)

班級	學號	姓名	班級	學號	姓名

四、計畫之動機與目的：_____

五、計畫學習目標與能力指標之關聯

(請自行評估相關之能力指標，並於下表的能力指標前打 ☐，可複選)

計畫學習目標與能力指標參考表

- | | | | |
|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1-1 自我成長： | ☐ 1-1-1 健康管理 | ☐ 1-1-2 樂觀自信 | ☐ 1-1-3 時間管理 |
| | ☐ 1-1-4 美感品味 | ☐ 1-1-5 品格修養 | ☐ 1-1-6 適應變遷 |
| 1-2 思辨創新： | ☐ 1-2-1 閱讀理解 | ☐ 1-2-2 資訊素養 | ☐ 1-2-3 主動探究 |
| | ☐ 1-2-4 理性批判 | ☐ 1-2-5 問題解決 | ☐ 1-2-6 獨創變通 |
| 2-1 社會關懷： | ☐ 2-1-1 奉獻服務 | ☐ 2-1-2 尊重多元 | ☐ 2-1-3 人文關懷 |
| | ☐ 2-1-4 環境關懷 | ☐ 2-1-5 在地素養 | ☐ 2-1-6 文化傳承 |
| 2-2 宏觀合作： | ☐ 2-2-1 溝通表達 | ☐ 2-2-2 人際關係 | ☐ 2-2-3 民主法治 |
| | ☐ 2-2-4 察納雅言 | ☐ 2-2-5 組織領導 | ☐ 2-2-6 全球思維 |
| 3-1 其他： | | | |

六、計畫內容

計畫內容略分為下列數大項，視各該計畫之內容與重點自行定義撰寫。建議依循自主學習三大步驟：1. 規劃(確立學習目標→確定學習內容及進度→選擇方法及技巧)→2. 調整(監控並修正學習過程)→3. 評價(評量學習成果)

週次	學習目標	內容摘要	日期	地點	備註
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					期中
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					期末

說明：

1. 申請表需經學生填寫、敬會導師或授課教師審查學習計畫書、家長同意後，並於截止時間前交予圖書館完成申請，並經校內自主學習小組審查通過後，始得執行。

導師或授課教師審查簽章：_____

圖書館簽章：_____

國立成大附屬南工____學年度第____學期學生自主學習
家長同意書

申請學生 資料	班 級	學 號	姓 名
自主學習 計畫名稱			
計畫之動機 與目的			
共學同儕 名單 (小組適用)	科別年級班別	學 號	姓 名
學生 簽名		父母或監護人 簽名	
圖書館簽章			

說明：

1. 每位申請自主學習學生皆需填寫1張家長同意書，並繳回圖書館。

三、彈性學習時間實施規劃表

(日間上課)

表8-1彈性學習時間規劃表

說明：

1. 若開設類型授予學分數者，請於備註欄位加註說明。
2. 課程類型為「充實(增廣)性教學」或「補強性教學」，且為全學期授課時，須檢附教學大綱，敘明授課內容等。若同時採計學分時，其課程名稱應為：○○○○(彈性)
3. 實施對象請填入科別、班級...等
4. 本表以校為單位，1校1表

開設 年段	開設 名稱	每週 節數	開設 週數	實施 對象	開設類型(可勾選)					師資 規劃 (勾選 是否 內外聘)	備註 (勾選 是否 授學分)
					自主 學習	選手 培訓	充實 (增廣) 性教學	補 強 性 教 學	學校 特色 活動		
第一學年	多元學習檔案設計	1	9	☑ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	探索電學A	1	9	☑ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	環保教育	1	9	☑ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☒ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	人文講堂	1	9	☑ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	探索數學	1	9	☑ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	理化探究	1	9	☑ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	生活美語	1	9	☑ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	心理學與人文	1	9	☑ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	家用電路與儀表使用	1	9	☑ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	設計基礎	1	9	☑ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否

開設 年段	開設 名稱	每 週 節 數	開 設 週 數	實施 對象	開設類型(可勾選)					師資 規劃 (勾選 是否 內外聘)	備註 (勾選 是否 授學分)
					自主 學習	選手 培訓	充實 (增廣) 性教學	補 強 性 教學	學校 特色 活動		
第一學年	網頁設計	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	從哲學談人生安頓	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	配線原理應用	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	運動休閒與生活發展	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	機械於生活之應用	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	機械加工體驗	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	機車基礎保養及維修	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	半導體與光電產業概論	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☒ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	工作法介紹	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	金屬創意發想	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	板金與生活應用	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	探索電學B	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否

開設 年段	開設 名稱	每 週 節 數	開 設 週 數	實施 對象	開設類型(可勾選)					師資 規劃 (勾選 是否 內外聘)	備註 (勾選 是否 授學分)
					自主 學習	選手 培訓	充實 (增廣) 性教學	補 強 性 教學	學校 特色 活動		
第一學年	製圖應用	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	投影幾何	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	車輛底盤技術	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	數值控制製造	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	飛行模擬	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	古蹟巡禮	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☒ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	旅遊日語	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☒ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	生活中的化學物質	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	志工服務	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☒ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	臺灣岩石種類與溫泉分佈及泉質之關聯性	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	創意發想	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☒ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	自由軟體運用	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否

開設 年段		開設 名稱	每 週 節 數	開 設 週 數	實施 對象	開設類型(可勾選)					師資 規劃 (勾選 是否 內外聘)	備註 (勾選 是否 授學分)
						自主 學習	選 手 培 訓	充 實 (增 廣) 性 教 學	補 強 性 教 學	學 校 特 色 活 動		
第一學年	第一學期	選手培訓	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☒	☐	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		自主學習	1	9	☒ 電腦繪圖科	☒	☐	☐	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		原住民族語文-阿美語(彈性)	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☒ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		試算表實務操作	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		課程加強	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☐	☒	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		口語表達	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	第二學期	結構耐震分析	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		探索電學A	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		環保教育	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☒ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		人文講堂	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		探索數學	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		理化探究	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否

開設 年段	開設 名稱	每 週 節 數	開 設 週 數	實施 對象	開設類型(可勾選)					師資 規劃 (勾選 是否 內外聘)	備註 (勾選 是否 授學分)
					自主 學習	選手 培訓	充實 (增廣) 性教學	補 強 性 教學	學校 特色 活動		
第一學年	第二學期										
第二學年	第一學期										

開設 年段		開設 名稱	每 週 節 數	開 設 週 數	實施 對象	開設類型(可勾選)					師資 規劃 (勾選 是否 內外聘)	備註 (勾選 是否 授學分)
						自主 學習	選 手 培 訓	充 實 (增 廣) 性 教 學	補 強 性 教 學	學 校 特 色 活 動		
第二學年	第一學期	程式語言B	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		金屬創意發想	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		板金與生活應用	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		解開身體的奧秘	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		機械零件加工介紹	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		程式語言A	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		綠能應用	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		金屬熱處理初階	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		資訊運用與處理A	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		車輛電系技術	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		古蹟巡禮	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☒ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		創造力培訓(控制)	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否

開設 年段	開設 名稱	每 週 節 數	開 設 週 數	實施 對象	開設類型(可勾選)					師資 規劃 (勾選 是否 內外聘)	備註 (勾選 是否 授學分)
					自主 學習	選手 培訓	充實 (增廣) 性教學	補 強 性 教學	學校 特色 活動		
第一學期	課程加強	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☐	☒	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	口語表達	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	汽車基礎保養及維修	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	飛安現場	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
第二學年	水資源保育實務課程	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☐	☐	☐ 例行性 ☒ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	磚工模型創意設計	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☐	☐	☐ 例行性 ☒ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	環保教育	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☒ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	都市與土地使用分區簡介	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	人文講堂	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	探索數學	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	理化探究	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	生活美語	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否

開設 年段	開設 名稱	每 週 節 數	開 設 週 數	實施 對象	開設類型(可勾選)					師資 規劃 (勾選 是否 內外聘)	備註 (勾選 是否 授學分)
					自主 學習	選手 培訓	充實 (增廣) 性教學	補 強 性 教學	學校 特色 活動		
第二學年	綠能應用	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	金屬熱處理初階	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	資訊運用與處理A	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	修練愛情	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	古蹟巡禮	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☒ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	創造力培訓(控制)	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	旅遊日語	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☒ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	志工服務	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☒ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	生活旅遊分享	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	創意發想	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☒ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	自由軟體運用	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
	選手培訓	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☒	☐	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否

開設 年段	開設 名稱	每 週 節 數	開 設 週 數	實施 對象	開設類型(可勾選)					師資 規劃 (勾選 是否 內外聘)	備註 (勾選 是否 授學分)
					自主 學習	選手 培訓	充實 (增廣) 性教學	補 強 性 教學	學校 特色 活動		
第二學年	第二學期	1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		1	9	☒ 電腦繪圖科	☒	☐	☐	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☒ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☐	☒	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
		1	9	☒ 電腦繪圖科	☐	☐	☒	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☒ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☒ 否
第三學年	第一學期			☐ 電腦繪圖科	☐	☐	☐	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☐ 否
	第二學期			☐ 電腦繪圖科	☐	☐	☐	☐	☐ 例行性 ☐ 獨創性 ☐ 服務學習 ☐ 其它	☐ 內聘 ☐ 外聘	☐ 是 ☐ 否

玖、學校課程評鑑

學校課程評鑑計畫

國立成功大學附屬臺南工業高級中等學校 113 年課程評鑑實施計畫

112 年 11 月 27 日第 4 次課程發展委員會議通過

一、依據

- (一) 教育部中華民國 110 年 3 月 15 日臺教授國部字第 1100016363B 號令發布修正之「十二年國民基本教育課程綱要總綱」。
- (二) 教育部中華民國 108 年 4 月 22 日臺教授國部字第 1080031188B 號函分行之「高級中等學校課程評鑑機制辦理參考原則」。
- (三) 教育部中華民國 108 年 5 月 30 日臺教授國部字第 1080050523B 號令發布之「高級中等學校課程評鑑實施要點」。

二、目的

- (一) 探討學校課程發展與執行過程中的影響因素、支援系統及相關問題，以增益課程發展的實施成效，強化教師教學品質，進而提升學生學習成效。。
- (二) 引導學校進行校務省思，促進專業成長。

三、課程評鑑組織人員及職掌

本校課程評鑑人員及組織包括教師、學生、教學研究會、課程評鑑小組及課程發展委員會。

組織人員	執掌
學生	學生會代表，出席課程評鑑座談會。
教師	所有實際擔任教學之教師，填寫教師教學實施自評表。
教學研究會	1. 由各教學研究會召集人召開。 2. 由各教學研究會召開，依據教師自我評鑑資料、教師教學教材，以及學生學習成果，研擬課程改進方案。
課程評鑑小組	1. 由校長聘請 19 位課程發展委員會委員擔任之。 2. 課程評鑑小組得包括家長、產業專家及學者專家等外聘委員。 3. 依據教學研究會評鑑資料、學生、家長、產業專家與學者專家之回饋，進行課程建議。
學校課程發展委員會	依本校課程發展委員會組織要點設置，依據各程評鑑小組提出之評鑑結果，進行綜合建議。

四、評鑑內容及說明

- (一) 課程規劃：依課程計畫的訂定與執行、課程組織與結構、教學計畫、行政支援與學生選課意願等歷程與成果進行評鑑。
- (二) 教學實施：依課程設計、教材與教學、教學策略及教學方式進行評鑑。
- (三) 學生學習：依學生學習過程、成效及多元表現成果進行評鑑。

課程評鑑之內容，分別依評鑑項目、評鑑人員、評鑑方式及評鑑時間，綜整如下：

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

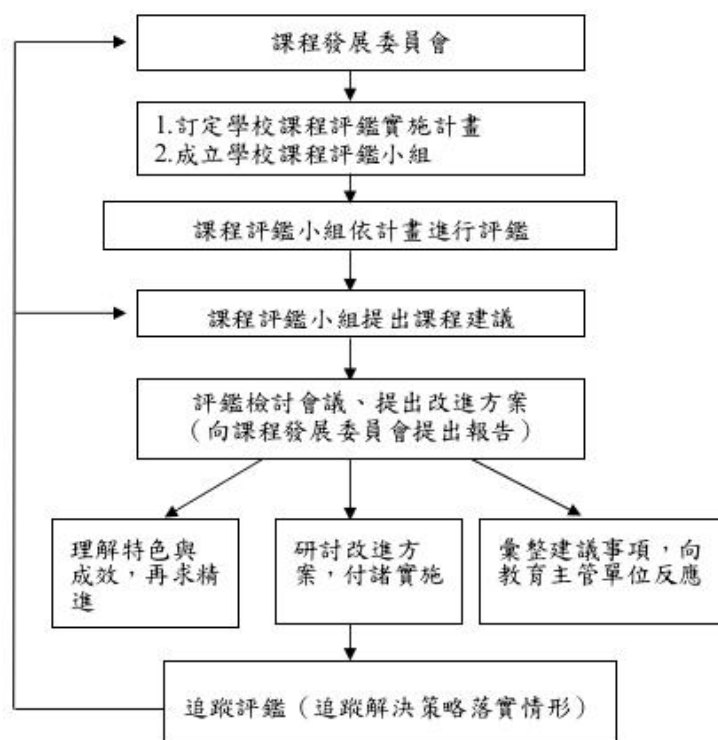
五、課程評鑑結果與應用

- (一) 依據課程評鑑之建議，修正學校課程計畫。
- (二) 依據學生教學回饋，改善學校課程實施條件及整體教學環境。
- (三) 依據學生學習情形，安排增廣、補強教學或學生學習輔導。
- (四) 藉由教學實施回饋，鼓勵教師進行課程及教學創新。
- (五) 鼓勵教師依學生教學回饋之結果，調整教材教法、回饋教師專業成長規劃。

(六) 藉由有效的課程評鑑機制，增進教師對課程品質之重視。

(七) 透過課程評鑑的實施與結果，提升家長及學生對課程發展之參與及理解。

六、評鑑流程



七、本計畫經課程發展委員會議通過後施行，修正時亦同。

一、資料取得與分析

(一)資料取得

1. 科/領域教學研究會
2. 學生入學成績與定期評量成績資料
3. 教師教學後學生意見調查資料
4. 教師教學後自我檢核資料
5. 教師專業社群會議資料
6. 教師共備、觀、議課成果
7. 學生多元選修及彈性課程選課資料

(二)資料分析

- 1 學生入學成績與定期評量成績資料分析
 - (1)109 學年度第一學期期中考及學期成績
 - (2)109 學年度第二學期期中考及學期成績
2. 教師教學後學生意見調查資料
3. 教師教學後自我檢核資料

二、改善意見蒐集

(一) 科/領域 教學研究會會議資料

1. 111 年 X 月 X 日教學研究會提出：
 - (1)
 - (2)
2. 111 年 X 月 X 日教學研究會提出：
 - (1)
 - (2)

(二)教師意見分享

1. 科/領域 教師專業學習社群 111 年 X 月 X 日分享紀錄：
 - (1)
 - (2)
2. 科/領域 教師專業學習社群 111 年 X 月 X 日分享紀錄：
 - (1)
 - (2)

三、結論

(一)應用「學生入學成績與定期評量成績資料分析」、「教師教學後學生意見調查資料」、「教師教學後自我檢核資料」如何提升學生有效學習，本科/領域師長所提出的改善意見如表所示

表 「提升學生有效學習」之改善意見作法

項目	改善作法
(一)修正學校課程計畫。	1. 0 0 科：調整 0 0 科目的教學大綱。 2. 0 0 科：校訂選修科目調整。 3. 0 0 科：校訂選修科目學分數調整。
(二)改善學校課程實施條件及整體教學環境。	1. 0 0 科：0 0 科目安排學生到情境教室運用學思達……。 2. 0 0 科：0 0 科目上課前，調整座位，這樣比較好使用異質分組教學。
(三)安排增廣、補強教學或學生學習輔導。	
(四)激勵教師進行課程及教學創新。	
(五)調整教材教法、回饋教師專業成長規劃。	
(六)增進教師對課程品質之重視。	
(七)提升家長及學生對課程發展之理解。	
(八)其他	

附件二：校訂科目教學大綱

(一)一般科目(以校為單位)

表9-2-1-1 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	閱讀應用
	英文名稱	Reading application
師資來源	☒ 校內單科 ☐ 校內跨科協同 ☐ 跨校協同 ☐ 外聘(大專院校) ☐ 外聘(其他)	
科目屬性	必/選修	☒ 必修 ☐ 選修
	一般科目(領域： ☒ 語文 ☐ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 科技 ☐ 健康與體育 ☐ 全民國防教育)	
	☒ 非跨領域 ☐ 跨領域： ☐ 統整型課程 ☐ 探究型課程 ☐ 實作型課程	
課綱核心素養	A自主行動	☒ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☐ A3. 規劃執行與創新應變
	B溝通互動	☒ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☐ B3. 藝術涵養與美感素養
	C社會參與	☒ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解
適用科別	☒ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/2/2/1/1	
開課年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期 第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☒ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☒ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☒ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標(教學重點)	1. 以培養學生閱讀、欣賞及語文表達應用能力為目標。 2. 引導學生閱讀文章、體察文章主旨與內涵。 3. 反覆吟詠以深化思想內涵，使學生運用所學文學技巧來練習寫作。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)什麼是文學	1. 文學是以語言文字為工具，比較形象化地反映客觀現實、表現作家心靈世界的藝術。 2. 現代通常將文學分為詩歌、小說、散文、戲劇四大類別。 3. 文學是語言文字的藝術，是社會文化的一種重要表現形式，是對美的體現。 4. 文學，是一種將語言文字用於表達社會生活和心理活動的學科，屬社會意識形態範疇。	12	第二學年第一學期
(2)傳記文學	1. 閱讀傳記文學，賞析、評論作品的思想內涵、寫作手法及藝術特色，以提升欣賞文學作品的能力。 2. 認知作者思想言行並能融入個人生活經驗。 3. 能運用文學基礎知識及從不同角度賞析及評論作品的思想性和藝術性，加入個人的見解。	12	
(3)生命故事寫作	1. 透過閱讀文章，發展出閱讀主軸，課程內容安排將依主題，循序漸進，強化學生富有知識性、人文性與系統性的深度閱讀力。 2. 加強閱讀與寫作的連結，藉以導引出實用寫作類型，進而提升實務寫作能力。	12	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(4)情感類文學	1. 閱讀相關親情、愛情、友情等古今情感類文學經典作品與鑑賞，強化各種情感的交流，提升情意感知能力。 2. 以寫作練習表達內心感受。 3. 能運用文學基礎知識及從不同角度賞析及評論作品的思想性和藝術性，加入個人的見解。	12	
(5)旅行文學	1. 旅行能為閱讀帶來不同的體悟。 2. 透過文學的閱讀、鑑賞，開拓生活視野，品味人生。	12	
(6)鄉土文學	能透過鄉土文學，了解並認同，從中體會先民的生活態度。	12	
(7)文字遊戲(文字學部分)	1. 介紹語言學及文字學 2. 了解隸變對文字形體的影響	6	第三學年第一學期
(8)文字遊戲(聲韻學部分)	1. 介紹字音構成與平仄聲的判斷方法 2. 了解發音原理 3. 練習繞口令	6	
(9)文字遊戲(訓詁學部分)	1. 了解常見字根的涵義 2. 推演常見字根的緣起	6	
(10)中國韻文史(總中國韻文史(總綱)綱)	1. 介紹中國韻文的演變源流 2. 比較南方與北方文學的風格差異	6	第三學年第二學期
(11)中國韻文史(辭賦部分)	1. 介紹賦體的特色與消亡的主因 2. 欣賞代表作品並介紹作者生平	6	
(12)中國韻文史(詩歌部分)	1. 介紹古詩及樂府詩的特色 2. 欣賞代表作品並介紹作者生平 3. 建立古典戲曲的欣賞能力	6	
合計		108節	
學習評量 (評量方式)	1. 觀察記錄。 2. 態度檢核。 3. 課堂問答。 4. 參與討論。 5. 作業評量。 6. 紙筆測驗。		
教學資源	1. 參考工具書。 2. 一般用書。 3. 期刊雜誌。 4. 網路資源。		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 教學目標、科目大綱的內容及實施項目的選取，由各校教學研究會視教學需求自行訂定後實施。		

(一)一般科目(以校為單位)

表9-2-1-2 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	實用英文
	英文名稱	Practical English
師資來源	☒ 校內單科 ☐ 校內跨科協同 ☐ 跨校協同 ☐ 外聘(大專院校) ☐ 外聘(其他)	
科目屬性	必/選修	☒ 必修 ☐ 選修
	一般科目(領域： ☒ 語文 ☐ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 科技 ☐ 健康與體育 ☐ 全民國防教育)	
	☒ 非跨領域 ☐ 跨領域： ☐ 統整型課程 ☐ 探究型課程 ☐ 實作型課程	
課綱核心素養	A自主行動	☐ A1. 身心素質與自我精進 ☒ A2. 系統思考與問題解決 ☐ A3. 規劃執行與創新應變
	B溝通互動	☐ B1. 符號運用與溝通表達 ☒ B2. 科技資訊與媒體素養 ☐ B3. 藝術涵養與美感素養
	C社會參與	☐ C1. 道德實踐與公民意識 ☒ C2. 人際關係與團隊合作 ☐ C3. 多元文化與國際理解
適用科別	☒ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/2/2/0/0	
開課年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☒ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☒ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☒ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、熟悉基本英文句構與用法 二、應用習得之基礎片語句型於日常表達	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)基本句型	介紹五大句型： 句型一：S + V 句型二：S + Vt + O 句型三：S + Vi + OC 句型四：S + Vt + O1 + O2 句型五：S + Vt + O + OC	4	第二學年第一學期
(2)時態	介紹動詞時態並造句：動詞時態 1. 現在簡單式 2. 現在進行式 3. 現在完成式 4. 現在完成進行式 5. 過去簡單式 6. 過去進行式 7. 過去完成式 8. 過去完成進行式 9. 未來簡單式 10. 未來進行式 11. 未來完成式 12. 未來完成進行式	6	
(3)語態(主動、被動)	1. 主、被動語態的用法 2. 學生造句練習	4	
(4)字詞搭配	1. 以課本單字為主，提供學生字詞搭配及例句 2. 引導學生查閱用典找其搭配用法	10	
(5)關係子句	1. 關係子句：關係代名詞 + 主詞 + 動詞 2. 關係子句：關係副詞 + 主詞 + 動詞 3. 關係子句：關係代名詞 + 動詞	6	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(6)分詞構句	分詞構句與分詞片語用法分析比較與活用	6	
(7)常用英文句型	1. 應用課本句型與補充用法 2. 帶念學生英文句型 3. 學生熟悉並活用句型	10	第二學年第二學期
(8)各種連接詞與語氣承接詞	1. 介紹常用連接詞與語氣承接詞 2. 造句練習	6	
(9)假設法	與現在事實相反的假設法	6	
(10)聽力練習	基礎會話演練與分析	8	
(11)翻譯與寫作	以課本文章為主，練習中英對譯	6	
合計		72節	
學習評量 (評量方式)	1. 紙筆測驗 2. 聽力測驗 3. 學習檔案評量		
教學資源	1. 教育部審定教科書 2. 教師自製補充教材		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 實用技能學程學生於日後學業或職場上有接觸到原文書籍文件或使用英文溝通的場合，藉由提供學生基礎文法概念，期使他們更能理解句子的架構與用法，若輔以單字的累積和用法的活用，可使他們達到外語溝通上的通暢表達。 2. 宜提供大量例句用法取代生硬文法術語解說，期使學生從中歸納文法規則。 3. 提供真實情境、讓學生自然而然運用習得之句型和用語。		

(一)一般科目(以校為單位)

表9-2-1-3 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	實用數學		
	英文名稱	Mathematics of Practical Skills		
師資來源	●校內單科 ○校內跨科協同 ○跨校協同 ○外聘(大專院校) ○外聘(其他)			
科目屬性	必/選修	●必修 ○選修		
	一般科目(領域：○語文 ●數學 ○社會 ○自然科學 ○藝術 ○綜合活動 ○科技 ○健康與體育 ○全民國防教育)			
	●非跨領域 ○跨領域： ○統整型課程 ○探究型課程 ○實作型課程			
課綱 核心素養	A自主行動	□A1. 身心素質與自我精進 ☑A2. 系統思考與問題解決 □A3. 規劃執行與創新應變		
	B溝通互動	□B1. 符號運用與溝通表達 ☑B2. 科技資訊與媒體素養 □B3. 藝術涵養與美感素養		
	C社會參與	□C1. 道德實踐與公民意識 ☑C2. 人際關係與團隊合作 □C3. 多元文化與國際理解		
適用科別	☑電腦繪圖科			
學分數	0/0/2/2/1/1			
開課 年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期 第三學年第一學期 第三學年第二學期			
議題融入	□性別平等 □人權 □環境 □海洋 □品德 □生命 □法治 ☑科技 ☑資訊 □能源 □防災 □家庭教育 □生涯規劃 □多元文化 ☑閱讀素養 □戶外教育 □國際教育 □原住民教育 □安全			
建議先修 科目	●無 ○有，科目：			
教學目標 (教學重點)	1. 讓學生了解三角函數的意義與性質，並能透過其定義推導三角函數之值，使其能由力學或幾何等問題的角度資訊獲取更多資訊。 2. 讓學生了解基礎幾何圖形的推演，並理解其性質。 3. 讓學生理解向量的意義，以及向量運算在應用上的意義。 3. 培養的平面概念，並將平面想法推廣到空間概念的能力，增強其在平面與空間設計之實務能力。 4. 能理解數列、級數、指數與對數的意義，並用其解決遇到的計量問題。 5. 訓練其使用計算器或電腦軟體，解決實務上用紙筆不易計算的數學問題。			

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)三角函數	有向角、銳角的三角函數、三角函數的基本性質、任意角的三角函數、極座標	12	第二學年第一學期
(2)平面向量	向量及基本運算、向量的內積、內積的運用	8	
(3)三角函數的應用	和差角公式、三角測量	6	
(4)空間向量	空間概念、空間座標系、空間向量、空間中的平面	10	
(5)數列與級數	等差數列、等差級數、等比數列、等比級數、複利計算	8	第二學年第二學期
(6)指數與對數	指數函數與對數函數、常用對數及其應用	8	
(7)直線與圓	直線方程式、圓方程式、直線與圓的關係	12	
(8)一次不等式與線性規劃	二元一次不等式的圖形、線性規劃	8	
(9)多項式	多項式的四則運算	2	第三學年第一學期
(10)微分(一)	函數的極限、多項式函數的導數與導函數	6	
(11)微分(二)	微分公式	6	
(12)微分(三)	微分應用	4	
(13)積分(一)	積分的概念、多項式函數的積分	6	第三學年第二學期

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(14)積分(二)	積分的應用	6	
(15)二次曲線	拋物線、橢圓	6	
合計		108節	
學習評量 (評量方式)	以每一章為單位，大範圍應用能力評量測驗		
教學資源	教師自製教材，電子計算機，數學軟體		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 本科目內容教學，以理解概念和學會應用為原則。 2. 教師授課不要著重於解題技巧或者難題的解析。 3. 盡量引入與其專業科目相關或者與生活時事相關之問題。		



(一)一般科目(以校為單位)

表9-2-1-4 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	運動與休閒
	英文名稱	Sports & Recreation
師資來源	☒ 校內單科 ☐ 校內跨科協同 ☐ 跨校協同 ☐ 外聘(大專院校) ☐ 外聘(其他)	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	一般科目(領域： ☐ 語文 ☐ 數學 ☐ 社會 ☐ 自然科學 ☐ 藝術 ☐ 綜合活動 ☐ 科技 ☒ 健康與體育 ☐ 全民國防教育)	
	☒ 非跨領域 ☐ 跨領域： ☐ 統整型課程 ☐ 探究型課程 ☐ 實作型課程	
課綱核心素養	A自主行動	☒ A1.身心素質與自我精進 ☐ A2.系統思考與問題解決 ☐ A3.規劃執行與創新應變
	B溝通互動	☒ B1.符號運用與溝通表達 ☐ B2.科技資訊與媒體素養 ☐ B3.藝術涵養與美感素養
	C社會參與	☒ C1.道德實踐與公民意識 ☐ C2.人際關係與團隊合作 ☐ C3.多元文化與國際理解
適用科別	☒ 電腦繪圖科	
學分數	0/2/2/2/2/2	
開課年級/學期	第一學年第二學期 第二學年第一學期 第二學年第二學期 第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☒ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☒ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☒ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、培養具備健康生活與體育活動的知識、態度與技能，增進健康與體育的素養。 二、養成規律運動與健康生活的習慣。 三、建構運動與健康的美學欣賞能力及職涯準備所需之素養，豐富休閒生活品質與全人健康。 四、培養良好人際關係與團隊合作精神。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)生長、發展與體適能(1)	體適能運動處方評估與設計原則	6	第一學年第二學期
(2)生長、發展與體適能(2)	體適能運動處方執行	4	
(3)生長、發展與體適能(3)	體適能運動處方應用策略	4	
(4)生長、發展與體適能(4)	終身體適能規劃方針與推廣	4	
(5)安全生活與運動防護(1)	安全生活的規劃方針與推廣	4	
(6)安全生活與運動防護(2)	運動防護的基本知識與應用	6	
(7)安全生活與運動防護(3)	進階運動傷害的處理與風險規避	4	
(8)安全生活與運動防護(4)	終身運動的規劃方針與推廣	4	
(9)群體健康與運動參與(1)	營養素在運動的機轉與進階攝取原則	8	第二學年第一學期
(10)群體健康與運動參與(2)	奧林匹克運動會精神的推展與分享	8	
(11)群體健康與運動參與(3)	世界盃球類運動精神的推展與分享	8	
(12)群體健康與運動參與(4)	各項運動設施的永續發展與風險規避	6	
(13)群體健康與運動參與(5)	戶外休閒運動自我挑戰	6	
(14)挑戰類型運動(1)	跑、跳與推擲的基本技術	6	第二學年第二學期
(15)挑戰類型運動(2)	田徑：短距離跑	6	
(16)挑戰類型運動(3)	田徑：中距離跑	6	
(17)挑戰類型運動(4)	田徑：跳遠	6	
(18)挑戰類型運動(5)	田徑：三級跳	6	
(19)挑戰類型運動(6)	田徑：跳高	6	
(20)競爭類型運動(1)	網/牆性運動技術綜合應用及團隊綜合戰術	6	第三學年第一學期

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(21)競爭類型運動(2)	網球	6	
(22)競爭類型運動(3)	排球	8	
(23)競爭類型運動(4)	羽球	8	
(24)競爭類型運動(5)	桌球	8	
(25)競爭類型運動(6)	陣地攻守性運動技術綜合應用及團隊綜合戰術	8	第三學年第二學期
(26)競爭類型運動(7)	籃球	8	
(27)競爭類型運動(8)	足球	8	
(28)競爭類型運動(9)	壘球	6	
(29)競爭類型運動(10)	棒球	6	
合計		180節	
學習評量 (評量方式)	運動知識筆試及運動術科測驗		
教學資源	一般用書、網路資、期刊雜誌		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 教學目標、教學單元由教學研究會可視實際教學需求自行訂定後實施		

(二)各科專業科目(以校為單位)

表9-2-2-1 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機械力學
	英文名稱	Mechanics
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☒ 必修 ☐ 選修
	☒ 專業科目 ☐ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☒ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☐ 學校自行規劃科目	
適用科別	☐ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/2/2/0/0	
開課年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☒ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、了解力學的原理與知識，並能應用於日常生活上。 二、了解機械力學的原理，以作為日後自學或進修的基礎。 三、培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)緒論	1. 力學的種類 2. 力的觀念 3. 向量與純量 4. 力的單位 5. 力系 6. 力的可傳性 7. 力學與生活	4	第二學年/第一學期 建立學生對力的正確分析觀念。
(2)平面力系	1. 力的分解與合成 2. 自由體圖 3. 力矩與力矩原理 4. 力偶 5. 同平面各種力系之合成及平衡	8	
(3)重心	1. 重心、形心與質量中心 2. 線的重心之求法 3. 面的重心之求法	4	
(4)摩擦	1. 摩擦的種類 2. 摩擦定律 3. 摩擦角與靜止角	4	
(5)直線運動	1. 運動的種類 2. 速度與加速度 3. 自由落體	4	
(6)曲線運動	1. 角位移與角速度 2. 角加速度 3. 切線加速度與法線加速度 4. 拋物體運動	4	
(7)動力學基本定律及應用	1. 牛頓運動定律 2. 滑輪 3. 向心力與離心力	4	
(8)功與能	1. 功及其單位 2. 功率及其單位 3. 動能與位能 4. 能量不減定律 5. 能損失與機械效率	4	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(9)張力與壓力	1.張應力、張應變、壓應力、壓應變及彈性係數 2. 蒲松氏比 3. 應變的相互影響 4. 容許應力及安全因數 5. 體積應變與體積彈性係數	8	第二學年/第二學期 建立學生材料力學正確觀念
(10)剪力	1. 剪應力、剪應變及剪力彈性係數 2. 正交應力與剪應力的關係	6	
(11)平面的性質	1. 慣性矩和截面係數 2. 平行軸定理與迴轉半徑 3. 極慣性矩 4. 簡單面積之慣性矩 5. 組合面積之慣性矩	6	
(12)樑之應力	1. 樑的種類 2. 剪力及彎曲力矩的計算及圖解 3. 樑的彎曲應力 4. 樑的剪應力	10	
(13)軸的強度與應力	1. 扭轉的意義 2. 扭轉角的計算 3. 動力與扭轉的關係 4. 輪軸大小的計算	6	
合計		72節	
學習評量 (評量方式)	1. 教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知（知識）、情意（行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德）與技能等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 2. 評量的方法可採：觀察、口試、筆試、機器實習操作測驗等方法。 3. 評量教學目標、教學綱要的內容及實施項目的選取，由機械群各科教學研究會視教學需求訂定後實施。		
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 2. 充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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	包含教材編選、教學方法 (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。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4. 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。 5. 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。 (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. 可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4. 教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的。		

(二)各科專業科目(以校為單位)

表9-2-2-2 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機械材料
	英文名稱	Mechanical Materials
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☒ 必修 ☐ 選修
	☒ 專業科目 ☐ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☒ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☐ 學校自行規劃科目	
適用科別	☐ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/0/0/2/2	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修 科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標 (教學重點)	(一)了解機械材料的內部組織、性質與試驗等。 (二)了解各種鋼鐵材料的製作、性質、熱處理、規格及應用等。 (三)了解各種工程材料和機械相關性。 (四)培養選用機械材料的基礎能力。 (五)培養良好的職業態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)緒論	1. 材料概述 2. 金屬及合金的通性 3. 金屬的結晶構造與組織 4. 金屬的塑性變形 5. 金屬的凝固與變態	8	
(2)金屬材料的性質及試驗	1. 物理性質 2. 機械性質 3. 材料試驗	8	
(3)鋼鐵	1. 鋼鐵的製造 與種類 2. 純鐵 3. 鋼之組織 4. 鋼之性質及其用途 5. 五大元素對鋼之影響	6	
(4)碳鋼之熱處理	1. 鐵碳平衡圖 2. 恆溫變態曲線圖與冷卻曲線圖 3. 碳鋼之熱處理方法 4. 熱處理	10	
(5)鋼之表面硬化處理	1. 火焰加熱及感應電熱硬化法 2. 滲碳硬化法 3. 氮化法 4. 鍍層硬化法 5. 其他表面硬化法	4	
(6)合金鋼及特殊鋼	1. 合金元素對鋼 的影響 2. 構造用合金鋼 3. 合金工具鋼 4. 耐蝕鋼 5. 其他特殊鋼	8	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(7)鑄鐵	1. 鑄鐵之成份及組織 2. 影響鑄鐵組織及性質之因素 3. 普通鑄鐵之性質及用途 4. 特殊鑄鐵之種類及用途 5. 鑄鐵之熱處理	6	
(8)金屬之腐蝕	1. 腐蝕的意義 2. 影響金屬腐蝕的因素 3. 鋼鐵的腐蝕 4. 防蝕的方法	4	
(9)常用之非鐵金屬材料	1. 銅及銅合金 2. 鋁及鋁合金 3. 鉛、錫、鋅及其合金 4. 其他材料	6	
(10)機械材料的規格及選用	1. 材料的規格 2. 常用的材料編號 3. 材料的選用	6	
(11)機械應用之特殊材料	1. 陶瓷材料 2. 高分子材料 3. 複合材料 4. 電子材料 5. 磁性材料 6. 光電材料 7. 其他材料	6	
合計		72節	
學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，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評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥善運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，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；對於學習成就較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。		
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 2. 充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (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。 2.教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3.教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4.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。 5.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。 (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.可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4.教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的
---------------	---



(二)各科專業科目(以校為單位)

表9-2-2-3 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機械設計大意
	英文名稱	Introduction to Mechanical Design
師資來源	◎內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◎選修
	◎專業科目 ○實習科目(□分組 □不分組)	
科目來源	◎群科中心學校公告--校訂參考科目 ○學校自行規劃科目	
適用科別	☑電腦繪圖科	
學分數	0/0/0/0/2/2	
開課年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修科目	◎無 ○有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、瞭解機械設計的基本要領與程序。 二、瞭解機械設計應注意的事項。 三、瞭解基本機械元件的應用與設計。 四、學習機械經驗設計與實務。 五、查用機械設計工程手冊等資料，並學習簡易之機械設計製圖實例。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)機械設計概說	1.機械設計的意義。 2.機械設計的基本要領。 3.機械設計的注意事項。	12	第三學年/第一學期
(2)機械設計的程序	1.設計計畫階段。 2.構思設計與草圖繪製階段。 3.設計圖繪製階段。 4.工作圖與相關資料繪製階段。 5.製造與裝配階段。 6.檢查與試運轉階段。 7.設計後期工作階段。	12	
(3)力性與強度設計	1.機械功能設計與分析。 2.機構與結構。 3.功能與造型。 4.機械構造具體設計。	12	
(4)機械元件之應用設計	1.緊固與連接件之應用設計。 2.傳動機件之應用設計。 3.其它零組件之應用設計。	12	第三學年/第二學期
(5)機械經驗設計與實務	1.經驗設計。 2.鑄鍛件之設計實務。 3.機械加工件之設計實務。 4.零組件裝配與維修之設計實務。 5.其它機具之設計實務。	12	
(6)機械設計製圖	1.工業標準與製圖規範。	12	
合計		72節	

學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，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評量及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 學習評量的結果須妥善運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，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；對於學習成就較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 2. 充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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	包含教材編選、教學方法 (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。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4. 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。 5. 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。 (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. 可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4. 教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的。

(二)各科專業科目(以校為單位)

表9-2-2-4 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機械大意
	英文名稱	Introduction to Aechanics
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☒ 專業科目 ☐ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☒ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/0/0/2/2	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☒ 科技 ☒ 資訊 ☒ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修 科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標 (教學重點)	一、熟悉機件原理的知識，並應用於日常生活上。 二、熟悉機件原理的原理，以作為日後自學或進修的基礎。 三、認識機械結構的進階知識與原理。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)緒論	1. 機件、機構與機械的定義 2. 機件的種類 3. 運動傳達的方法 4. 運動對與運動鏈	4	第三學年/第一學期
(2)螺旋	1. 螺旋的原理 2. 螺旋各部分名稱 3. 螺紋的種類 4. 公制螺紋與英制螺紋 5. 機械利益與機械效率 6. 螺紋運用	6	
(3)螺旋連接件	1. 螺栓與螺釘 2. 螺帽及鎖緊裝置 3. 墊圈	4	
(4)鍵與銷	1. 鍵的用途與種類 2. 鍵的強度 3. 銷的種類與用途	6	
(5)彈簧	1. 彈簧的功用 2. 彈簧的種類 3. 彈簧的材料	8	
(6)軸承及連接裝置	1. 軸承的種類 2. 滾動軸承的規格及應用 3. 聯結器的種類及功用 4. 離合器的種類及功用	8	
(7)帶輪	1. 撓性傳動 2. 帶與帶輪 3. 皮帶長度 4. 速比 5. 塔輪	8	第三學年/第二學期
(8)摩擦輪	1. 摩擦輪傳動原理 2. 圓柱形摩擦輪的構造與速比 3. 圓錐形摩擦輪的構造與速比 4. 其他各種摩擦輪的種類與構造	8	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(9) 齒輪	1. 齒輪的用途與種類 2. 齒輪各部名稱 3. 齒輪的基本定律 4. 齒形的種類 5. 齒形與齒輪的規格	10	
(10) 凸輪	1. 凸輪的用途 2. 凸輪的種類 3. 凸輪及從動件接觸方法 4. 凸輪及從動件的運動 5. 凸輪周緣設計	10	
合計		72節	
學習評量 (評量方式)	1. 配合課程進度，進行單元評量及綜合評量，以掌握教學績效，並督促學生達成學習目標。 2. 評量方式包含紙筆測驗及上課討論，並輔以歷屆試題加深加廣測驗內容。 3. 依據評量結果，改進教材、教法、實施補救或增廣教學。 4. 評量內容應兼顧理解、應用及綜合分析。 5. 評量方式注重學科測驗及作業書寫，培養學科學專業能力。		
教學資源	1. 學校應力求充實教學相關機械與機構，並輔與多媒體設備進行教學，教師充分活用機械相關設備與機構，以讓學生更深刻了解相關機構動作原理。 2. 教學應充分利用網路資源與社會資源，學校圖書館應建構機械相關期刊書籍，讓學生進行專題製作時能有夠多資源可利用。 3. 學校應經常辦理有關機械產業之講座，以讓學生了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早作就業之準備。 4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀有關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。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，引發學生學習技能的興趣，提升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	包含教材編選、教學方法 (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。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4. 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。 5. 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。 (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. 可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4. 教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的。		

(二)各科專業科目(以校為單位)

表9-2-2-5 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	精密量測
	英文名稱	Mechanical Measurement
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☒ 專業科目 ☐ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☒ 電腦繪圖科	
學分數	1/1/0/0/0/0	
開課 年級/學期	第一學年第一學期 第一學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☒ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☒ 安全	
建議先修 科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標 (教學重點)	一、瞭解各種量具的原理及運用。 二、瞭解各種量具的操作及維護。	

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. 長度標準。 3. 量具與測量精度。	6	第一學年/第一學期 加強學生基本量具操作使用 及讀取
(2)游標卡尺	1. 游標卡尺刻度的種類。 2. 游標卡尺各部名稱。 3. 游標卡尺的原理及讀法。 4. 游標卡尺的主要用途。	6	
(3)分厘卡	1. 分厘卡量測原理。 2. 分厘卡的構造。 3. 外分厘卡讀法。 4. 外分厘卡使用注意事項。 5. 特殊型的分厘卡。 6. 內分厘卡的使用法。	6	
(4)精測塊規	1. 塊規的精度及規格。 2. 塊規的組合原則。 3. 塊規的扭合。 4. 塊規的附件。 5. 塊規的應用。	6	第一學年/第二學期 加強學生基本量具認知
(5)量錶	1. 量錶的構造。 2. 量錶的附件。 3. 量錶的使用方法。 4. 槓桿式量錶的原理與構造。 5. 槓桿式量錶的種類及其附件。 6. 槓桿式量錶的用途。	6	
(6)角度規和正弦桿	1. 游標角度規測量原理。 2. 游標角度規用途。 3. 角度塊規。 4. 正弦桿的原理及使用法。	6	
合計		36節	

學習評量 (評量方式)	1. 配合課程進度，進行單元評量及綜合評量，以掌握教學績效，並督促學生達成學習目標。 2. 評量方式包含實際操作、紙筆測驗及上課討論，並輔以歷屆試題加深加廣測驗內容。 3. 依據評量結果，改進教材、教法、實施補救或增廣教學。 4. 評量內容應兼顧理解、應用及綜合分析。 5. 評量方式注重學科測驗及作業書寫，培養學學科專業能力。
教學資源	1. 學校應力求充實教學相關機械與機構，並輔與多媒體設備進行教學，教師充分活用機械相關設備與機構，以讓學生更深刻了解相關機構作動原理。 2. 教學應充分利用網路資源與社會資源，學校圖書館應建構機械相關期刊書籍，讓學生進行專題製作時能有夠多資源可利用。 3. 學校應經常辦理有關機械產業之講座，以讓學生了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早作就業之準備。 4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀有關工廠、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，引發學生學習技能的興趣，提升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	包含教材編選、教學方法 1. 進行教材編選，尋找適合之教材與資源 2. 教學方法輔以多媒體資源，讓教學現場更為生動活潑 3. 進階部分以加深加廣為主，注重學生認知概念，讓學生對機械、機構更為了解。 4. 測驗或報告進行評量，輔以了解學生進度與學習狀況，並改善其錯誤概念。

(二)各科專業科目(以校為單位)

表9-2-2-6 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	基礎圖學
	英文名稱	Base Graphics
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☒ 專業科目 ☐ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☒ 電腦繪圖科	
學分數	1/1/0/0/0/0	
開課 年級/學期	第一學年第一學期 第一學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☒ 科技 ☒ 資訊 ☒ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修 科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標 (教學重點)	一、學習點、線、面及物體在空間之關係，確立三度空間之立體觀念。 二、瞭解各種幾何投影之原理及方法，並培養描繪及表達物體各種圖形之能力。 三、學習純熟應用投影幾何之學理於工程製圖課程，增進繪圖方法與繪圖技巧。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)圖學概說	1.圖學的意義及範圍 2.圖學要素 3.圖學內容 4.工程圖的標準	6	第一學年/第一學期 加強學生製圖學科基礎知識
(2)CNS製圖規範	1.線條的種類與畫法 2.鉛筆線條 3.字法的重要性 4.字法的一般通則	6	
(3)點、線之投影	1.點在空間的投影 2.線在空間的投影鉛筆線條 3.面在空間的投影	6	
(4)正投影視圖	1.正投影原理 2.第一角及第三角投影法 3.正投影視圖中線條重疊時的畫法 4.中心線的用途及畫法 5.視圖的選擇與排列 6.正投影視圖的繪圖程序	6	第一學年/第二學期 加強學生製圖學科基礎知識
(5)輔助投影(1)	1.輔助視圖的原理 2.正垂面、單斜面及複斜面 3.單斜面輔助視圖的畫法	4	
(6)輔助投影(2)	1.複斜面輔助視圖的畫法	4	
(7)展開圖	1.展開圖的原理 2.展開圖的應用	4	
合計		36節	
學習評量 (評量方式)	1.教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)與技能等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 2.講授時以掛圖或實物模型為主，並儘可能利用教學影片，投影機講解，以增進學生之理解能力與興趣。 3.評量的方法可採：觀察、口試、筆試測驗等方法。 4.評量教學目標、教學綱要的內容及實施項目的選取，由教學研究會視教學需求訂定後實施。		

教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 2. 充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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	包含教材編選、教學方法 (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。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4. 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。 5. 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。 (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. 可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4. 教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的

(二)各科專業科目(以校為單位)

表9-2-2-7 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機構學
	英文名稱	Applied Mechanism
師資來源	◎內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ◎選修
	◎專業科目 ○實習科目(□分組 □不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ◎學校自行規劃科目	
適用科別	☑電腦繪圖科	
學分數	0/0/0/0/2/2	
開課年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☒ 資訊 ☒ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修科目	◎無 ○有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、熟悉機件原理的知識，並應用於日常生活上。 二、熟悉機件原理的原理，以作為日後自學或進修的基礎。 三、認識機件原理的進階知識與原理。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)緒論	1. 機件、機構與機械的定義 2. 機件的種類 3. 運動傳達的方法 4. 運動對與運動鏈	2	第三學年/第一學期
(2)螺旋	1. 螺旋的原理 2. 螺旋各部分名稱 3. 螺紋的種類 4. 公制螺紋與英制螺紋 5. 機械利益與機械效率 6. 螺紋運用	4	
(3)螺旋連接件	1. 螺栓與螺釘 2. 螺帽及鎖緊裝置 3. 墊圈	4	
(4)鍵與銷	1. 鍵的用途與種類 2. 鍵的強度 3. 銷的種類與用途	4	
(5)彈簧	1. 彈簧的功用 2. 彈簧的種類 3. 彈簧的材料	4	
(6)軸承及連接裝置	1. 軸承的種類 2. 滾動軸承的規格及應用 3. 聯結器的種類及功用 4. 離合器的種類及功用	6	
(7)帶輪	1. 撓性傳動 2. 帶與帶輪 3. 皮帶長度 4. 速比 5. 塔輪	6	
(8)鏈輪	1. 鏈條傳動 2. 鏈條種類及構造 3. 速比	6	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(9) 摩擦輪	1. 摩擦輪傳動原理 2. 圓柱形摩擦輪的構造與速比 3. 圓錐形摩擦輪的構造與速比 4. 其他各種摩擦輪的種類與構造	4	第三學年/第二學期
(10) 齒輪	1. 齒輪的用途與種類 2. 齒輪各部名稱 3. 齒輪的基本定律 4. 齒形的種類 5. 齒形與齒輪的規格	8	
(11) 輪系	1. 輪系概述 2. 輪系值 3. 輪系應用 4. 周轉輪系	6	
(12) 凸輪	1. 凸輪的用途 2. 凸輪的種類 3. 凸輪及從動件接觸方法 4. 凸輪及從動件的運動 5. 凸輪周緣設計	6	
(13) 連桿機構	1. 連桿機構的介紹 2. 四連桿機構的種類及應用 3. 含滑塊之連桿機構的種類及應用 4. 直線運動機構	4	
(14) 起重滑車	1. 滑車的原理 2. 起重滑車	4	
(15) 間歇運動機構	1. 間歇運動機構的分類 2. 各種間歇運動機構的特性 3. 反向運動機構	4	
合計		72節	
學習評量 (評量方式)	1. 配合課程進度，進行單元評量及綜合評量，以掌握教學績效，並督促學生達成學習目標。 2. 評量方式包含紙筆測驗及上課討論，並輔以歷屆試題加深加廣測驗內容。 3. 依據評量結果，改進教材、教法、實施補救或增廣教學。 4. 評量內容應兼顧理解、應用及綜合分析。 5. 評量方式注重學科測驗及作業書寫，培養學學科專業能力。		
教學資源	1. 學校應力求充實教學相關機械與機構，並輔與多媒體設備進行教學，教師充分活用機械相關設備與機構，以讓學生更深刻了解相關機構作動原理。 2. 教學應充分利用網路資源與社會資源，學校圖書館應建構機械相關期刊書籍，讓學生進行專題製作時能有夠多資源可利用。 3. 學校應經常辦理有關機械產業之講座，以讓學生了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早作就業之準備。 4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀有關工廠、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，引發學生學習技能的興趣，提升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	包含教材編選、教學方法 (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。 2.教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3.教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4.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。 5.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。 (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.可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4.教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的
--------	---



(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-1 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	專題實作
	英文名稱	Project of Works Practice
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☒ 必修 ☐ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☒ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☐ 學校自行規劃科目	
適用科別	☐ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/0/0/3/3	
開課年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☒ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☒ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☒ 安全	
建議先修科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、培養統合建築專業知能的基本能力。 二、美學設計與繪畫技巧之訓練。 三、增進建築空間、材料、結構之應用。 四、養成分組協調與溝通之能力	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)了解各項建築專業知能的基本能力	了解各項建築專業知能的基本能力	6	
(2)問題發現與動機	問題發現與動機	12	
(3)建築類型分析。	建築類型分析	12	
(4)建築空間機能擬訂。	建築空間機能擬訂	12	
(5)建築設計原則與訂定。	建築設計原則與訂定	12	
(6)建築造型與環境配合。	建築造型與環境配合	15	
(7)各項繪圖工具之介紹。	各項繪圖工具之介紹	2	
(8)各項繪圖工具之運用	各項繪圖工具之運用	16	
(9)材料之介紹	材料之介紹	2	
(10)材料之搭配。	材料之搭配	16	
(11)成果展示與成品鑑賞	成果展示與成品鑑賞	3	
合計		108節	
學習評量(評量方式)	1. 依據高級中等學校學生學習評量辦法辦理 2. 依據本校學生學習評量補充規定辦理		
教學資源	一、教育部審訂教科書。 二、教師自製快速設計專題作品。		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 一、規劃設計時，須以現實層面作為考量。 二、需配合建築法規與其他相關法規之規定。 三、模型製作時，需注意切割時之安全性。		

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-2 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	職涯體驗
	英文名稱	Career Experience
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☒ 必修 ☐ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☒ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☐ 學校自行規劃科目	
適用科別	☐ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/1/1/0/0	
開課年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☒ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☒ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☒ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標(教學重點)	(一)透過任課教師、業師及業界參訪的活動，培養學生個人自我了解、探索職場優勢和專業熱情，來執行職涯規劃。 (二)擬定職涯策略規劃，提升個人成長，經營自己成就職場能力，強化面試技巧，制定個人職涯發展計劃。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)業界專家授課	活動內容： 1. Arduino簡易控制業師協同教學。 2. 電腦輔助繪圖工作圖與業界使用規範業師協同教學。	6	授課師資：劉仁煥 服務單位：儀巨科技有限公司 職稱：經理
(2)校外職場參觀	活動內容： 1. 機械製造加工工廠參訪。 2. 機械組裝工廠參訪。	6	參觀地點：申請參觀中國鋼鐵、富強鑫工業、利茗機械、東台精機等相關機械廠作現場參訪
(3)校外職場參觀	活動內容： 1. 機械製造加工工廠參訪。 2. 機械組裝工廠參訪。	6	參觀地點：申請參觀中國鋼鐵、富強鑫工業、利茗機械、東台精機等相關機械廠作現場參訪
(4)業界專家授課	活動內容： 1. Arduino簡易控制業師協同教學。 2. 電腦輔助繪圖工作圖與業界使用規範業師協同教學。	6	授課師資：曾張義 服務單位：三分之一創意工作坊 職稱：主任
(5)校外職場參觀	活動內容： 1. 機械製造加工工廠參訪。 2. 機械組裝工廠參訪。	6	參觀地點：申請參觀中國鋼鐵、富強鑫工業、利茗機械、東台精機等相關機械廠作現場參訪
(6)校外職場參觀	活動內容： 1. 機械製造加工工廠參訪。 2. 機械組裝工廠參訪。	6	參觀地點：申請參觀中國鋼鐵、富強鑫工業、利茗機械、東台精機等相關機械廠作現場參訪
合計		36節	
學習評量(評量方式)	1. 教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)與技能等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 2. 評量的方法可採：觀察、口試、筆試、機器實習操作測驗等方法。 3. 評量教學目標、教學綱要的內容及實施項目的選取，由機械群各科教學研究會視教學需求訂定後實施。		

教學資源	1. 充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。 2. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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。 3. 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設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 4. 學校應配合國家技能檢定政策，提高學生學習技能的興趣，提高技術及職業教育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (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。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4. 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。 5. 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。 (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. 可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4. 教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-3 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	工程圖學實習
	英文名稱	Engineering Graphics Practice
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☒ 必修 ☐ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☐ 電腦繪圖科	
學分數	4/0/0/0/0/0	
開課年級/學期	第一學年第一學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☒ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、能瞭解基礎圖學的基本概念及識圖能力。 二、能具體認識各種圖學符號及基本的製圖能力。 三、能以正確方式繪製準確的基本圖形。 四、能瞭解電腦輔助繪圖軟體及基礎圖學之關聯性。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)圖學概說	1.圖學的意義及範圍。 2.圖學要素。 3.圖學內容。 4.工程圖的標準。	8	第一學年/第一學期
(2)儀器與製圖用紙的介紹與使用	1.製圖桌及萬能製圖儀。 2.製圖用紙。 3.製圖儀器。 4.製圖用筆。 5.直尺、比例尺、平行尺及三角板。 6.圓規、曲線板及可撓曲線規。 7.模板及字規。 8.消字板及橡皮擦。 9.製圖的步驟。	8	
(3)線條及字法	1.線條的種類、用途及畫法。 2.標準線寬。 3.工程字法。	8	使用萬能繪圖儀
(4)幾何圖法1	1.線及面的分。 2.基本幾何形體。 3.畫已知線段的平線及垂直線。 4.等分線段、圓弧及角。 5.畫正多邊形。	8	可配合電腦輔助繪圖軟體示範教學。
(5)幾何圖法2	1.畫線及弧。 2.畫橢圓、拋物線及雙曲線。 3.漸開線。 4.圖形的放大、縮小。	8	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(6) 正投影視圖	1. 正投影原的簡介。 2. 第一角及第三角投影法。 3. 投影面展開的正投影個視圖。 4. 正投影視圖中線條的重疊。 5. 中心線的用途及畫法。 6. 視圖的選擇。 7. 習用畫法。 8. 正投影視圖的繪圖程序。 9. 圖及圖。 10. 手繪體圖。	8	可配合電腦輔助繪圖軟體示範教學。
(7) 尺度標註及符號識別1	1. 尺度界線、尺度線箭頭及數字。 2. 長度的標註。 3. 角度、去角的標註。 4. 直徑、半徑、弧及球面的標註。	8	可配合電腦輔助繪圖軟體示範教學。
(8) 尺度標註及符號識別2	1. 不規則曲線的標註。 2. 指線及註解。 3. 尺度標註的選擇。 4. 尺度標註的安置原則。 5. 常用的符號介紹。	8	可配合電腦輔助繪圖軟體示範教學。
(9) 剖視圖	1. 剖面及剖面線。 2. 剖面及剖面線。 3. 剖面的種類。 4. 剖面圖的習用畫法。	8	可配合電腦輔助繪圖軟體示範教學。
合計		72節	
學習評量 (評量方式)	為達充分、具體、客觀，應依以下四個項目評量： 1. 情意性評量：隨時觀察記錄，包括勤學精神態度、工具儀器的準備情形。 2. 形成性評量：配合各種教學媒體，以口頭問答、討論或實務操作等方式實施評量。 3. 診斷性評量：以作業考核列為過程評量的成績，未達標準者予以逐項指正，建立其基本技能，再予以評量。 4. 總結性評量：以期中、期末測驗成績作總結性評量考核標準。		
教學資源	1. 製圖教室、電腦教室、視聽教室。 2. 幻燈片、投影片、3D列印模型……等。 3. 電腦、繪圖軟體(向量式之繪圖軟體)、輸出設備、液晶投影機。 4. 教科書、各種生活或工業設計產品、機械、產品設計與模具設計相關資料及現成作品。		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一) 教材編選 1. 因本科教學重視實習課程，宜多舉習作題例，以供學生參考。 2. 宜多蒐集有關圖學各式圖片、清晰印刷，以利教學參證。 3. 適合高職程度之教材，輔以深入淺出的系統，並提供最新行業資訊。 4. 圖學為各種設計之母，宜加強基礎圖學技法能力之培養。 5. 宜多蒐集各種製圖之國際規格、慣例，涵養人才國際化。 6. 宜列舉電腦繪圖及一般圖學的關聯，以利教學參證。 (二) 教學方法 1. 本科目為實習科目，如至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。 2. 由廣播教學或現成作品中明白示範圖例的意義，增進學生之理解能力。 3. 臨摹繪製模型或現成作品，以熟悉各種課程內容，增進基礎繪圖之技巧。 4. 適時搭配、運用電腦專業教室進行示範教學。		

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-4 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	基礎電腦繪圖實習
	英文名稱	Basic Computer Drawing Practice
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☒ 必修 ☐ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☒ 電腦繪圖科	
學分數	0/4/0/0/0/0	
開課年級/學期	第一學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☒ 科技 ☒ 資訊 ☒ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☒ 安全	
建議先修科目	☐ 無 ☒ 有，科目：工程圖學實習	
教學目標(教學重點)	一、能瞭解基礎圖學的基本概念及識圖能力。 二、能具體認識各種圖學符號及基本的製圖能力。 三、能利用電腦繪圖軟體以正確方式繪製準確的基本圖形。 四、能瞭解電腦繪圖軟體及基礎圖學之關聯性。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)電腦繪圖概述	1. 電腦繪圖與應用 2. 電腦繪圖軟體概述 3. 執行電腦繪圖軟體所需硬體設備 4. 電腦繪圖軟體檔案格式 5. 2D電腦繪圖軟體繪圖要領 6. 2D電腦繪圖軟體的啟動方式 7. 電腦繪圖軟體視窗畫面 8. 電腦繪圖軟體的輸入操作方式 9. 座標系統與座標輸入 10. 圖框大小與單位設定 11. 繪圖的環境設定 12. 圖檔的開啟與儲存	4	配合電腦繪圖軟體示範教學
(2)基礎電腦繪圖軟體繪圖指令	1. 開啟樣板圖面或設定新圖 2. 線(Line) 3. 刪除(Erase) 4. 修剪(Trim) 5. 鎖點設定 6. 復原(Undo)及重做(Redo) 7. 畫面縮放(Zoom)及平移(Pan) 8. 重生(Regen)及全部重生(Regenall)	8	配合電腦繪圖軟體示範教學。
(3)基礎電腦繪圖軟體繪圖指令1	1. 建構線(Xline)與射線(Ray) 2. 圓(Circle) 3. 弧(Arc) 4. 矩形(Rectang) 5. 多邊形(Polygon)	8	配合電腦輔助繪圖軟體示範教學。
(4)基礎電腦繪圖軟體繪圖指令2	1. 點(Point) 2. 偏移複製(Offset) 3. 延伸(Extend) 4. 倒角(Chamfer) 5. 圓角(Fillet) 6. 分解(Explod)	8	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(5)基礎電腦繪圖軟體編輯指令	1.複製(Copy) 2.移動(Move) 3.鏡射(Mirror) 4.陣列(Array) 5.距離(Dist) 6.列示(List)	8	配合電腦輔助繪圖軟體示範教學。
(6)基礎電腦繪圖軟體修改指令1	1.CNS圖層的設定與使用 2.樣板圖檔設定 3.複製性質(Machprop) 4.性質(Properties)	8	配合電腦輔助繪圖軟體示範教學。
(7)基礎電腦繪圖軟體修改指令2	1.切斷(Break) 2.調整長度(Lengthen) 3.拉伸(Stretch) 4.比例(Scale) 5.旋轉(Rotate)	8	
(8)基礎電腦繪圖軟體尺寸標註指令1	1.標註指令 2.CNS尺度標註型式設定 3.線性標註(Dimlinear) 4.對齊式標註(Dimaligned) 5.角度標註(Dimangular) 6.基線式標註(Dimbaseline)	8	配合電腦輔助繪圖軟體示範教學。
(9)基礎電腦繪圖軟體尺寸標註指令2	1.連續式標註(Dimcontinue) 2.半徑標註(Dimradius) 3.直徑標註(Dimdiameter) 4.座標式標註(Dimordinate) 5.尺度公差標註法 6.幾何公差標註(Tolerance)	8	
(10)基礎電腦繪圖軟體文字輸入及出圖	1.字型(Style) 2.單行文字(Dtext) 3.多行文字(Mtext) 4.編輯文字(Ddedit) 5.圖框與標題欄 6.出圖設定	4	可配合電腦輔助繪圖軟體示範教學。
合計		72節	
學習評量 (評量方式)	為達充分、具體、客觀，應依以下四個項目評量： 1.情意性評量：隨時觀察記錄，包括勤學精神態度、工具儀器的準備情形。 2.形成性評量：配合各種教學媒體，以口頭問答、討論或實務操作等方式實施評量。 3.診斷性評量：以作業考核列為過程評量的成績，未達標準者予以逐項指正，建立其基本技能，再予以評量。 4.總結性評量：以期中、期末測驗成績作總結性評量考核標準。		
教學資源	1.製圖教室、電腦教室、視聽教室。 2.幻燈片、投影片、3D列印模型……等。 3.電腦、繪圖軟體(向量式之繪圖軟體)、輸出設備、液晶投影機。 4.教科書、各種生活或工業設計產品、機械、產品設計與模具設計相關資料及現成作品。		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1.因本科教學重視實習課程，宜多舉習作題例，以供學生參考。 2.宜多蒐集有關圖學各式圖片、清晰印刷，以利教學參證。 3.適合高職程度之教材，輔以深入淺出的系統，並提供最新行業資訊。 4.圖學為各種設計之母，宜加強基礎圖學技法能力之培養。 5.宜多蒐集各種製圖之國際規格、慣例，涵養人才國際化。 6.宜列舉電腦繪圖及一般圖學的關聯，以利教學參證。 (二)教學方法 1.本科目為實習科目，如至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。 2.由廣播教學或現成作品中明白示範圖例的意義，增進學生之理解能力。 3.臨摹繪製模型或現成作品，以熟悉各種課程內容，增進基礎繪圖之技巧。 4.適時搭配、運用電腦專業教室進行示範教學。		

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-5 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	產品造型設計實習
	英文名稱	3D Form Design Practice
師資來源	☐ 內聘 ☒ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☒ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☒ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/0/0/4/4	
開課年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☒ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☒ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☒ 安全	
建議先修科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、描述瞭解設計的基本知識及概念，並加以應用。 二、解釋基本設計原理，並運用呈現於各種設計活動。 三、分辨立體造形的分類與構成原理。 四、廣泛運用各種材質表現立體造形變化設計。 五、養成具備銜接設計實務進階課程之能力。 六、建立學生對立體造形的美感觀念。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)導論	1. 產品設計之定義 2. 產品基本設計之範疇	8	第三學年/第一學期
(2)基本設計要素	1. 基本設計要素介紹 1.1. 形 1.2. 色彩 1.3. 質感 2. 基本設計要素的構成原理 2.1. 點的構成 2.2. 線的構成 2.3. 面的構成 2.4. 體的構成	16	
(3)平面構成方式	構成方法介紹 1. 並置 2. 分割 3. 變形 4. 繁殖 5. 錯開 6. 碎形	16	
(4)視覺錯視原理	1. 認識視覺錯視原理 2. 錯視現象的分類介紹 2.1. 幾何學錯視 2.2. 圖與地 2.3. 旋轉圖 2.4. 多義圖形 2.5. 矛盾空間 2.6. 圖地反轉 3. 運用視覺錯視原理之實作練習	16	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(5)美的形式原理	各種美的形式原理介紹 1. 反覆 2. 漸變 3. 對稱 4. 均衡 5. 調和 6. 對比 7. 比例 8. 節奏 9. 統一	16	
(6)視覺效果表現	1. 動態效果塑造 2. 重心安排 3. 群化原則 4. 視覺的性格塑造 5. 運用上述視覺效果表現方法之實作練習	16	第二學年/第二學期
(7)面的立體造形	1. 面立體基本構成要素 2. 面立體的應用 3. 柱狀立體的應用	16	配合3D列印實體教學演示
(8)塊立體造形	1. 塊材基本構成要素 2. 塊立體的應用	16	
(9)圖文視覺構成1	圖文整合設計的程序介紹	8	
(10)圖文視覺構成2	圖文構成實作練習	16	
合計		144節	
學習評量 (評量方式)	1. 教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知（知識）、情意（行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德）與技能等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 2. 評量的方法可採：觀察、口試、筆試、機器實習操作測驗等方法。 3. 評量教學目標、教學綱要的內容及實施項目的選取，由機械群各科教學研究會視教學需求訂定後實施。		
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 2. 充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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	包含教材編選、教學方法 (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。 2.教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3.教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4.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。 5.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。 (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.可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4.教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的
--------	---



(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-6 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	模型製作實習
	英文名稱	Pattern Making Practice
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☐ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/0/0/3/3	
開課年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☒ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☒ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☒ 安全	
建議先修科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、了解各種實體模型，並培養模型製作之能力。 二、培養模型製作手工具的基本操作之能力。 三、培養模型製作機械設備的基本操作之能力。 四、了解模型製作原理，並配合手工具及機械加工，以完成所需功能之模型。 五、了解各種不同型態特殊模型之製作及應用。 六、培養美感涵養、強化欣賞工藝之美的素養能力。 七、培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)緒論	1.模型的沿革與發展 2.模型之種類 3.實習工場設備維護辦法	6	第三學年/第一學期
(2)模型製作原理	1.模型設計之要件 2.機械加工法基本概念 3.閱讀工程圖與繪製模型工作圖 4.模型製作使用材料種類、性質及應用 5.模型分面之選擇 6.金屬收縮率與機械加工量 7.拔模斜度原理與應用 8.內外圓角製作	12	
(3)模型製作常用機械設備(1)	1.量測與劃線工具基本操作 2.手工切割工具基本操作 3.其他手工具與輔助用具	9	
(4)模型製作常用機械設備(2)	3.鑽床之規格及安全使用方法 4.雷射雕刻機之規格及安全使用方法 5.3D列印機之規格及安全使用方法	9	
(5)簡易整體模之製作原理	1.模型圖形之繪製 2.手工具及機械之操作	6	第三學年/第二學期
(6)簡易整體模之製作實習	簡易模型製作	12	
(7)簡易整體模製作實習(1)	簡易整體模型製作介紹	3	
(8)簡易整體模製作實習(2)	簡易整體模型製作	15	
(9)組合模型之製作原理與實習(1)	1.組合模型的繪製 2.組裝配合公差之設定	9	
(10)組合模型之製作原理與實習(2)	模型製作	9	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(11)組合模型之製作原理與實習(3)	組合模型製作	9	
(12)組合模型之製作原理與實習(4)	1. 修整 2. 砂光	9	
合計		108節	
學習評量 (評量方式)	1. 教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知（知識）、情意（行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德）與技能等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 2. 評量的方法可採：觀察、口試、筆試、機器實習操作測驗等方法。 3. 評量教學目標、教學綱要的內容及實施項目的選取，由機械群各科教學研究會視教學需求訂定後實施。		
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 2. 充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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	包含教材編選、教學方法 (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。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4. 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。 5. 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。 (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. 可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4. 教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的。		

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-7 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機械加工實習
	英文名稱	Machining Practice
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☐ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/4/4/0/0	
開課年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、了解各種機械加工之相關知識。 二、了解各種加工的基本方法與過程。 三、了解機械加工之技能與操作技巧。 四、培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)車刀研磨	1.砂輪的種類與規格 2.外徑車刀研磨與注意事項	8	第二學年/第一學期 教導加強學生對加工機械之操作並參加機械加工丙級檢定
(2)切槽與切斷	1.切槽刀(切斷刀)各刀角的功用 2.切槽刀研磨 3.切槽刀(切斷刀)的安裝 4.切槽與切斷注意事項	16	
(3)錐度車削	1.錐度的種類與用途 2.錐度的計算方法 3.錐度車削	16	
(4)壓花與鑽孔	1.壓花的種類與用途 2.壓花的方法 3.尾座鑽孔與注意事項	16	
(5)偏心車削	1.偏心的用途 2.偏心的校正與車削 3.偏心的量測	16	
(6)銑床基本操作	1.銑床的構造與種類 2.銑床操作安全注意事項 3.虎鉗基本校正 4.認識銑床刀具、夾具 5.刀具安裝與夾持 6.工件安裝與夾持 7.銑床的保養與維護	16	第二學年/第二學期 教導加強學生對加工機械之操作並參加機械加工丙級檢定
(7)面銑削	1.面銑刀的種類與功用 2.銑削速度與進給的選擇 3.六面體銑削 4.工件的量測 5.認識銑削的表面粗糙度	16	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(8)端銑削	1. 端銑刀的種類與規格 2. 端銑削注意事項 3. 階級銑削 4. 直槽銑削	16	
(9)平面磨床基本操作	1. 磨床種類與構造 2. 平面磨床操作安全注意事項 3. 工作物安裝 4. 平面磨削 5. 磨床的保養與維護	16	
(10)綜合練習	1. 品質管制 2. 公差與工件配合 3. 加工程序與加工方法	8	
合計		144節	
學習評量 (評量方式)	1. 教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知（知識）、情意（行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德）與技能等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 2. 評量的方法可採：觀察、口試、筆試、機器實習操作測驗等方法。 3. 評量教學目標、教學綱要的內容及實施項目的選取，由機械群各科教學研究會視教學需求訂定後實施。		
教學資源	1. 實習機具價格昂貴，實習前務必再三確認方可操作，以提高學習成效。 2. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 3. 充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。 4. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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。 5. 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設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 6. 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	包含教材編選、教學方法 (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。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4. 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。 5. 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。 (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. 可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4. 教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的。		

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-8 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	機械工作圖實習
	英文名稱	Mechanical Working Drawing Practice
師資來源	●內聘 ○外聘	
科目屬性	必/選修	○必修 ●選修
	○專業科目 ●實習科目(□分組 □不分組)	
科目來源	○群科中心學校公告--校訂參考科目 ●學校自行規劃科目	
適用科別	□電腦繪圖科	
學分數	0/0/3/3/0/0	
開課年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修科目	●無 ○有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、了解運用機械加工之實用知能，繪製各種機械工作圖並正確標註尺度、公差、配合、幾何公差與表面織構符號。 二、了解常用之標準機件應用與製圖，及其表示方法與符號規定，能正確識圖與繪製相關工作圖面。 三、了解常用之傳動機件應用與製圖，及其表示方法與符號規定，能正確識圖與繪製相關工作圖面，以令加工者依其圖面正確加工製成機件。 四、培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)工作圖概論	1. 工作圖之類別與功用 2. 工作圖之內涵與相關標準	6	第二學年/第一學期 教導學生標準零件繪製及查表
(2)尺度特性與標註要領	1. 尺度與功能特性 2. 尺度標註與加工程序 3. 基準面與尺度安置	12	
(3)公差、配合與幾何公差	1. 公差與應用 2. 配合與應用 3. 幾何公差原理與應用	12	
(4)表面織構符號與圖面註解	1. 表面織構符號 2. 粗糙度與加工 3. 表面織構符號標註法 4. 圖面註解	12	
(5)機械材料與應用	1. 機械材料符號 2. 常用材料機械性質 3. 常用機件之材質與選用	12	
(6)工作圖之繪製(1)	1. 圖面相關注意事項 2. 零件圖之繪製	9	第二學年/第二學期 教導學生學習標準零件繪製及查表
(7)工作圖之繪製(2)	組合圖之繪製	9	
(8)標準機件與工作圖(1)	1. 螺紋與螺紋結件 2. 鍵、栓槽	9	
(9)標準機件與工作圖(2)	1. 銷與扣環 2. 彈簧	9	
(10)傳動機件與工作圖(1)	1. 滑動軸承 2. 滾動軸承	9	
(11)傳動機件與工作圖(2)	1. 聯結器 2. 離合器	9	
合計		108節	

學習評量 (評量方式)	1. 教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知（知識）、情意（行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德）與技能等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 2. 評量的方法可採：觀察、口試、筆試、機器實習操作測驗等方法。 3. 評量教學目標、教學綱要的內容及實施項目的選取，由機械群各科教學研究會視教學需求訂定後實施。
教學資源	1. 實習機具價格昂貴，實習前務必再三確認方可操作，以提高學習成效。 2. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 3. 充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。 4. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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。 5. 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設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 6. 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	包含教材編選、教學方法 (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。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4. 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。 5. 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。 (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. 可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4. 教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-9 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦輔助繪圖與實習
	英文名稱	Computer Aided Drafting Practice
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☐ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/3/3/0/0	
開課 年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☒ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修 科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標 (教學重點)	一、培養正確的使用電腦輔助繪圖軟體，並熟悉各種繪圖指令。 二、培養電腦輔助繪圖軟體學習繪製正投影視圖、剖視圖、組合圖、相關視圖表達、尺度標註、標準機件之能力。 三、培養電腦繪製零件工作圖之能力。 四、培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)電腦輔助繪圖概述	1. 電腦輔助繪圖與應用 2. 電腦輔助繪圖軟體概述 3. 執行電腦輔助繪圖軟體所需硬體設備 4. 電腦輔助繪圖軟體檔案格式 5. 電腦輔助繪圖軟體繪圖要領	6	第二學年/第一學期 教導學生使用2D繪圖軟體繪製零件圖
(2)電腦輔助繪圖軟體環境 設定與介紹	1. 電腦輔助繪圖軟體的啟動方式 2. 電腦輔助繪圖軟體視窗畫面 3. 電腦輔助繪圖軟體的輸入操作方式 4. 座標系統與座標輸入 5. 圖紙與單位設定 6. 繪圖的環境設定 7. 圖檔的開啟與儲存 8. 說明與資訊選項板	12	
(3)基礎繪圖指令(一)	1. 開啟樣板圖面或設定新圖 2. 線(Line) 3. 刪除(Erase) 4. 修剪(Trim) 5. 物件鎖點 6. 復原(Undo)及重做(Redo) 7. 畫面縮放(Zoom)及平移(Pan) 8. 重生(Regen)及全部重生(Regenall) 9. 幾何作圖(一)	12	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(4)基礎繪圖指令(二)	1. 建構線(Xline)與射線(Ray) 2. 圓(Circle) 3. 弧(Arc) 4. 矩形(Rectang) 5. 多邊形(Polygon) 6. 點(Point) 7. 物件選取 8. 偏移複製(Offset) 9. 延伸(Extend) 10. 倒角(Chamfer) 11. 圓角(Fillet) 12. 分解(Explod) 13. 幾何作圖(二)	12	
(5)圖形的複製與查詢	1. 正投影原理的簡介。 2. 第一角及第三角投影法。 3. 投影面展開的正投影六個視圖。 4. 正投影視圖中線條的重疊。 5. 中心線的用途及畫法。 6. 視圖的選擇。 7. 習用畫法。 8. 正投影視圖的繪圖程序。 9. 讀圖及識圖。 10. 手繪立體圖。	12	
(6)尺度標註及符號識別	1. 尺度界線、尺度線箭頭及數字。 2. 長度的標註。 3. 角度、去角的標註。 4. 直徑、半徑、弧及球面的標註。 5. 不規則曲線的標註。 6. 指線及註解。 7. 尺度標註的選擇。 8. 尺度標註的安置原則。 9. 常用的符號介紹。	15	第二學年/第二學期
(7)平行投影立體圖法	1. 正投影立體圖。 2. 斜投影立體圖。	15	
(8)剖視圖	1. 剖面及剖面線。 2. 剖面及剖面線。 3. 剖面的種類。 4. 剖面圖的習用畫法	12	
(9)輔助視圖	1. 輔助視圖的作用。 2. 正垂面、單斜面及複斜面。 3. 單斜面輔助視圖的畫法。	12	
合計		108節	
學習評量 (評量方式)	為達充分、具體、客觀，應依以下四個項目評量： 1. 情意性評量：隨時觀察記錄，包括勤學精神態度、工具儀器的準備情形。 2. 形成性評量：配合各種教學媒體，以口頭問答、討論或實務操作等方式實施評量。 3. 診斷性評量：以作業考核列為過程評量的成績，未達標準者予以逐項指正，建立其基本技能，再予以評量。 4. 總結性評量：以期中、期末測驗成績作總結性評量考核標準。		
教學資源	1. 製圖教室、電腦教室、視聽教室。 2. 幻燈片、投影片、3D列印模型……等。 3. 電腦、繪圖軟體(向量式之繪圖軟體)、輸出設備、液晶投影機。 4. 教科書、各種生活或工業設計產品、機械、產品設計與模具設計相關資料及現成作品。		

教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1. 因本科教學重視實習課程，宜多舉習作題例，以供學生參考。 2. 宜多蒐集有關圖學各式圖片、清晰印刷，以利教學參證。 3. 適合高職程度之教材，輔以深入淺出的系統，並提供最新行業資訊。 4. 圖學為各種設計之母，宜加強基礎圖學技法能力之培養。 5. 宜多蒐集各種製圖之國際規格、慣例，涵養人才國際化。 6. 宜列舉電腦繪圖及一般圖學的關聯，以利教學參證。 (二)教學方法 1. 本科目為實習科目，如至工廠(場)或其他場所實習，得分組上課。 2. 由廣播教學或現成作品中明白示範圖例的意義，增進學生之理解能力。 3. 臨摹繪製模型或現成作品，以熟悉各種課程內容，增進基礎繪圖之技巧。 4. 適時搭配、運用電腦專業教室進行示範教學。
--------	--



(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-10 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	三維繪圖實習
	英文名稱	3D Drawing Practice
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☐ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/3/3/0/0	
開課年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☒ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標 (教學重點)	一、了解參數式繪圖軟體的繪圖環境、設定及原理。 二、培養正確使用參數式繪圖軟體繪圖的習慣。 三、培養觀察實體元件的能力，進而繪製出正確的3D實體元件。 四、培養應用參數式繪圖軟體的能力，建置簡易機構元件，完成電腦靜態組裝模擬、動態機構運動模擬。 五、培養學生繪製立體系統圖的能力，使用3D列印技術製作簡易機構元件，完成實物組裝並做實物簡易機構運動模擬。 六、培養具備電腦輔助立體製圖實務之能力。 七、培養基礎設計能力與美感涵養，強化欣賞工藝之美的素養能力。 八、培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)電腦輔助立體製圖概述	1. 電腦輔助立體製圖與應用 2. 電腦輔助立體製圖軟體概述 3. 執行電腦輔助立體製圖軟體所需硬體設備 4. 電腦輔助立體製圖軟體檔案格式 5. 電腦輔助立體製圖軟體繪圖要領	6	第二學年/第一學期 1. 實習工場公共安全衛生介紹與維護。 2. 電腦軟體操作啟動示範，電腦繪圖操作演示。
(2)參數式繪圖軟體簡介與環境設定	1. 電腦輔助立體製圖軟體的啟動方式 2. 電腦輔助立體製圖軟體視窗畫面 3. 電腦輔助立體製圖軟體的輸入操作方式 4. 二維草圖介面操作方式 5. 三維立體介面操作方式 6. 圖檔的開啟與儲存 7. 說明與資訊選項板	12	1. 以電腦輔助立體製圖軟體示範啟動方式、輸入操作方式。 2. 以電腦輔助立體製圖軟體示範二維草圖建置輪廓，三維立體空間建置特徵。 3. 電腦繪圖操作演示，學生練習。
(3)草圖繪製(一)	1. 開啟新檔案 2. 設定檔案環境 3. 幾何作圖建置封閉輪廓線 4. 建構線建立原則 5. 中心線建立原則 6. 復原及重做 7. 畫面縮放及平移	12	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(4)草圖繪製(二)	1. 線(line) 2. 圓(Circle) 3. 弧(Arc) 4. 矩形(Rectang) 5. 多邊形(Polygon) 6. 點(Point) 7. 物件選取 8. 投影圖形 9. 延伸(Extend) 10. 倒角(Chamfer) 11. 圓角(Fillet) 12. 偏移複製 13. 幾何作圖(二)	12	
(5)草圖繪製(三)	1. 標註指令 2. 比例縮放 3. 環形陣列 4. 矩形陣列 5. 鏡射輪廓 6. 移動與旋轉	12	
(6)實體建構基礎特徵指令(一)	1. 封閉輪廓線建構模型 2. 擠出 3. 切割 4. 相交 5. 倒角 6. 圓角 7. 迴轉	6	第二學年/第二學期
(7)實體建構基礎特徵指令(二)	1. 迴轉 2. 掃掠 3. 斷面混成 4. 環形陣列 5. 矩形陣列 6. 鏡射 7. 薄殼 8. 肋	6	
(8)實體建構基礎特徵指令(三)	1. 螺旋 2. 刪除面 3. 增厚 4. 拔模 5. 分割 6. 合併 7. 螺紋孔	6	
(9)實體建構置入特徵、建立圖面(一)	1. 圖紙設定 2. CNS相關規範設定與使用 3. 基準視圖放置 4. 投影其他視圖 5. 輔助視圖建立 6. 剖面視圖建立	12	
(10)實體建構置入特徵、建立圖面(二)	1. 局部詳圖建立 2. 拆解視圖建立 3. 中斷視圖建立 4. 切割視圖 5. 剪裁視圖 6. 標註視圖	12	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(11)組合圖	1. 放置實體零件 2. 建立新實體零件 3. 放置標準零件 4. 複製實體零件 5. 鏡射實體零件 6. 陣列實體零件 7. 干涉分析 8. 齒輪設定	12	
合計		108節	
學習評量 (評量方式)	為達充分、具體、客觀，應依以下四個項目評量： 1. 情意性評量：隨時觀察記錄，包括勤學精神態度、工具儀器的準備情形。 2. 形成性評量：配合各種教學媒體，以口頭問答、討論或實務操作等方式實施評量。 3. 診斷性評量：以作業考核列為過程評量的成績，未達標準者予以逐項指正，建立其基本技能，再予以評量。 4. 總結性評量：以期中、期末測驗成績作總結性評量考核標準。		
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 2. 充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教合作教學等教學模式。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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	包含教材編選、教學方法 (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。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4. 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。 5. 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。 (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. 可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4. 教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的。		

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-11 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	數值控制機械實習
	英文名稱	Numerical Control Practice
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☒ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☒ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/0/0/4/4	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☒ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☒ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☒ 安全	
建議先修 科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標 (教學重點)	1. 了解數值控制機械與程式製作。 2. 學習依工作需要，選擇、運用數值控制機械完成加工工作。 3. 了解數值控制銑床程式之種類及應用。 4. 了解刀具、材料特性與加工方法。 5. 了解數值控制銑床操作方式。 6. 培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)CNC工具機基本操作(1)	1. 控制面盤操作 2. 工件夾持	12	第三學年/第一學期
(2)CNC工具機基本操作(2)	1. 工件安裝與設定 2. 原點設定	12	
(3)CNC程式製作(1)	1. 座標位置的表示式：絕對值、增量值 2. 程式號碼、順序號碼 3. 主軸轉速機能 4. 進給速率機能 5. 刀具機能	12	
(4)CNC程式製作(2)	1. 輔助機能(M機能) 2. 準備機能(G機能) 3. 刀具半徑補正指令：G40，G41，G42 4. 刀具長度補正指令：G43，G44，G49	12	
(5)CNC銑床上機操作(1)	1. 常見尋邊器介紹 2. 工件座標補正設定操作	12	
(6)CNC銑床上機操作(2)	1. 長度設定儀介紹 2. 刀具長度設定操作	12	
(7)CNC車床程式製作(1)	1. 程式製作 2. 程式模擬 3. 刀具模擬與修正	12	
(8)CNC車床程式製作(2)	1. 車削示演 2. 工件測量與補正	12	
(9)CNC車床車削加工(1)	1. 刀具刀長補正設定 2. 直線車削	12	
(10)CNC車床車削加工(2)	1. 圓弧車削 2. 螺紋車削	12	
(11)CNC銑床銑削加工(1)	1. 面銑 2. 端銑	12	
(12)CNC銑床銑削加工(2)	鑽孔切削加工物件	12	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
合計		144節	
學習評量 (評量方式)	1. 教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知（知識）、情意（行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德）與技能等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 2. 評量的方法可採：觀察、口試、筆試、機器實習操作測驗等方法。 3. 評量教學目標、教學綱要的內容及實施項目的選取，由機械群各科教學研究會視教學需求訂定後實施。		
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 2. 充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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	包含教材編選、教學方法 (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。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4. 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。 5. 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。 (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. 可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4. 教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的。		

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-12 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦輔助設計實習
	英文名稱	Computer Aided Designing Practice
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☐ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/0/0/4/4	
開課年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標 (教學重點)	一、了解參數式繪圖軟體的繪圖環境、設定及原理。 二、培養正確使用參數式繪圖軟體繪圖的習慣。 三、培養觀察實體元件的能力，進而繪製出正確的3D實體元件。 四、培養應用參數式繪圖軟體的能力，建置簡易機構元件，完成電腦靜態組裝模擬、動態機構運動模擬。 五、培養學生繪製立體系統圖的能力，使用3D列印技術製作簡易機構元件，完成實物組裝並做實物簡易機構運動模擬。 六、培養具備電腦輔助立體製圖實務之能力。 七、培養基礎設計能力與美感涵養，強化欣賞工藝之美的素養能力。 八、培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1) 電腦輔助設計概述	1. 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	4	第三學年/第一學期 建立及加強學生用3D軟體繪製立體圖的操作及認知
(2) 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	8	
(3) 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	16	
(4) 實體建構基礎特徵	1. 工作特徵 2. 擠出 3. 迴轉 4. 掃描 5. 斷面混成 6. 螺旋 7. 補強肋	16	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(5)實體建構置入特徵(1)	1.圓角 2.倒角 3.孔 4.螺紋	16	
(6)實體建構置入特徵(2)	1.薄殼 2.陣列 3.鏡射	12	
(7)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 6.型式編輯器 7.置入視圖 8.圖面註解工具	16	第三學年/第二學期 建立及加強學生用3D軟體繪製立體圖的操作及認知
(8)組合圖(1)	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	10	
(9)組合圖(2)	1.元件陣列 2.元件鏡射 3.元件複製 4.元件置換 5.標準零件使用	10	
(10)立體系統圖(1)	1.分解方式型態 2.轉折元件擺放 3.群組順序	10	
(11)立體系統圖(2)	1.精確視圖旋轉 2.組立、分拆動畫 3.立體系統圖	10	
(12)3D Printing零件製作	1.3D Printing介紹 2.圖檔轉檔 3.零件基本配置 4.3D Printing 零件列印 5.簡易機構組裝與實物運動模擬	16	
合計		144節	
學習評量 (評量方式)	1.教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知（知識）、情意（行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德）與技能等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 2.評量的方法可採：觀察、口試、筆試、機器實習操作測驗等方法。 3.評量教學目標、教學綱要的內容及實施項目的選取，由機械群各科教學研究會視教學需求訂定後實施。		
教學資源	1.學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 2.充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。 3.學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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	包含教材編選、教學方法 (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。 2.教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3.教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4.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。 5.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。 (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.可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4.教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的。
--------	--



(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-13 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	實物測繪實習
	英文名稱	Sketches Practice
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☐ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/0/0/4/4	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☒ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☒ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☒ 安全	
建議先修 科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標 (教學重點)	一、了解實物測繪的目的、程序與方法。 二、培養正確使用拆卸、組合工具與量測、繪製用具。 三、培養正確測繪機械零組件的能力。 四、培養正確判別常用機件材質的能力。 五、培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)實物測繪概述	1.實物測繪的目的 2.實物測繪的程序 3.逆向工程簡介	8	第三學年/第一學期 建立及加強學生繪製零件圖 的操作及認知
(2)實物測繪常用工具	1.徒手作圖的用具 2.拆卸與組合工具 3.常用之量測用具	16	
(3)拆卸與組裝	1.拆卸與清潔工作 2.拆卸過程記錄 3.組裝與復歸	16	
(4)草圖繪製	1.草圖繪製程序 2.視圖選用要領 3.徒手繪製技巧 4.取樣與輔助成形法	16	
(5)尺度標註與量測	1.尺度標註程序 2.測繪量具與使用要領 3.長度與深度 4.角度 5.孔之直徑、深度與位置 6.內、外圓角及半徑 7.斜度與錐度 8.不規則曲線 9.公差與配合之判斷	16	
(6)表面粗糙度與判別	1.加工方法與刀痕 2.粗糙度值之判別 3.表面纖構符號標註	12	第三學年/第二學期 建立及加強學生繪製零件圖 的操作及認知
(7)材質與判別	1.常用材料之特性與判別 2.材料符號與標註	12	
(8)工作圖繪製	1.零件圖之繪製 2.組合圖之繪製	16	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(9)實物測繪實作(1)	1.簡易單件機件之測繪 2.簡單組合件之測繪	16	
(10)實物測繪實作(2)	1.正齒輪、螺旋齒輪之測繪 2.蝸輪、蝸桿組合件之測繪	16	
合計		144節	
學習評量 (評量方式)	1.教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知（知識）、情意（行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德）與技能等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 2.評量的方法可採：觀察、口試、筆試、機器實習操作測驗等方法。 3.評量教學目標、教學綱要的內容及實施項目的選取，由機械群各科教學研究會視教學需求訂定後實施。		
教學資源	1.學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 2.充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。 3.學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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	包含教材編選、教學方法 (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。 2.教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3.教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4.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。 5.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。 (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.可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4.教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的。		

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-14 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	量測與工作圖實習
	英文名稱	Measuring and Working Drawing Practice
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☒ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☒ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/0/0/3/3	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☒ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☒ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☒ 安全	
建議先修 科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標 (教學重點)	一、瞭解徒手畫之相關用具與畫法。 二、瞭解零件拆卸裝置之順序及關係。 三、認識實物測繪的目的、用途、要領。 四、瞭解簡機件圖之繪製方式。 五、培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)徒手測繪概述	1. 徒手測繪的目的 2. 實物測繪的程序	6	第三學年/第一學期 建立及加強學生繪製工作圖 的操作及認知
(2)實物測繪常用工具	1. 徒手作圖的用具 2. 拆卸與組合工具 3. 常用之量測用具	12	
(3)拆卸與組裝	1. 拆卸與清潔工作 2. 拆卸過程記錄 3. 組裝與復歸	12	
(4)草圖繪製	1. 草圖繪製程序 2. 視圖選用要領 3. 徒手繪製技巧 4. 取樣與輔助成形法	12	
(5)尺度標註與量測	1. 尺度標註程序 2. 測繪量具與使用要領 3. 長度與深度 4. 角度 5. 孔之直徑、深度與位置 6. 內、外圓角及半徑 7. 斜度與錐度 8. 不規則曲線 9. 公差與配合之判斷	12	
(6)表面粗糙度與判別	1. 加工方法與刀痕 2. 粗糙度值之判別 3. 表面纖構符號標註	6	第三學年/第二學期 建立及加強學生繪製工作圖 的操作及認知
(7)材質與判別	1. 常用材料之特性與判別 2. 材料符號與標註	12	
(8)工作圖繪製	1. 零件圖之繪製 2. 組合圖之繪製	12	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(9)實物測繪實例(1)	1.簡易機件之測繪 2.單件工件之測繪	12	
(10)實物測繪實例(2)	1.正齒輪等之測繪 2.組合件之測繪	12	
合計		108節	
學習評量 (評量方式)	1.教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知（知識）、情意（行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德）與技能等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 2.評量的方法可採：觀察、口試、筆試、機器實習操作測驗等方法。 3.評量教學目標、教學綱要的內容及實施項目的選取，由機械群各科教學研究會視教學需求訂定後實施。		
教學資源	1.學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 2.充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。 3.學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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	包含教材編選、教學方法 (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。 2.教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3.教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4.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。 5.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。 (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.可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4.教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的		

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-15 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	鑄造實習
	英文名稱	Casting Practice
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☐ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/4/(4)/0/0	
開課年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☒ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☒ 安全	
建議先修科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、了解各種鑄造用工具及其使用方法。 二、培養具備鑄造基礎之造模能力。 三、培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)鑄造與造模概述	1.鑄造定義與流程 2.鑄造工具使用 3.工廠管理 4.鑄造安全 5.造模練習	8	第二學年/第一學期 教導學生機件成形的的基本方法
(2)整體模型之砂模製作	1.整體模鑄模製作含砂心製作 2.不規則形狀整體模鑄模製作	12	
(3)分型模型之砂模製作	1.分型模鑄模製作含砂心製作 2.複雜分型模鑄模製作	12	
(4)中板模之砂模製作	1.機械造模與中板模原理說明。 2.造模機械操作演示與學生練習。	12	
(5)特殊模型之砂模製作	1.特殊模型原理說明。 2.特殊模型造模之操作演示與學生練習。	12	
(6)熔解爐之操作及澆鑄	1.熔解爐原理 2.熔解爐操作及澆鑄	12	
(7)鑄件後處理及檢驗	1.鑄件重量計算 2.鑄件後處理 3.鑄件硬度試驗	4	
合計		72節	
學習評量(評量方式)	1.教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知（知識）、情意（行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德）與技能等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 2.評量的方法可採：觀察、口試、筆試、機器實習操作測驗等方法。 3.評量教學目標、教學綱要的內容及實施項目的選取，由機械群各科教學研究會視教學需求訂定後實施。		

教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 2. 充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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	包含教材編選、教學方法 (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。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4. 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。 5. 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。 (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. 可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4. 教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-16 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	金屬成形實習
	英文名稱	Metal Forming Practice
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☐ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/(4)/4/0/0	
開課年級/學期	第二學年第一學期 第二學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☒ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☒ 安全	
建議先修科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、了解工場安全與衛生常識及法規。 二、了解判別金屬板材料種類及厚度規格。 三、了解識圖與製圖及運用2D軟體繪製平行線展開圖。 四、培養正確操作剪床、剪角機、圓鋸機。 五、培養操作折摺機、NC折床作彎曲成形，並能正確計算材料伸長量。 六、培養操作電阻點銲及CO2銲接並達到標準。 七、培養使用游標卡尺及高度規量測。 八、培養職業道德及能愛物惜物，以最安全、經濟、有效的方法完成工作。 九、培養良好的工作態度與工作安全。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)工場安全與衛生	1. 了解工業安全與衛生常識 2. 了解勞工安全有關法規 3. 了解金屬成形工作之一般防護 4. 了解金屬成形工作之防護方法與器具	4	第二學年/第二學期
(2)金屬板材種類認識	1. 了解熱軋軟鋼板 2. 了解冷軋軟鋼板 3. 了解鍍鋅鋼板 4. 了解烤漆鋼板 5. 認識不銹鋼板、鋁板及銅板	8	
(3)識圖與製圖	1. 基礎製圖與識圖 2. 金屬板工作圖判讀 3. 手工繪圖與展開 4. 電腦繪圖與展開	8	
(4)剪切	1. NC剪床剪切 2. 剪角機剪切 3. 圓鋸機鋸切 4. 手電剪剪切	8	
(5)彎曲成形	1. 折摺機彎曲 2. 滾圓機操作 3. NC折床彎曲	8	
(6)銲接	1. 電阻點銲 2. 二氧化碳(CO2)銲接	12	
(7)量測	檢驗操作	12	
(8)綜合練習	金屬成形綜合練習。	12	
合計		72節	

學習評量 (評量方式)	1. 教學須作客觀的評量，也可輔導學生作自我評量，以明瞭學習的成就與困難，作為繼續教學或補救教學之依據，並使學生從成績進步中獲得鼓勵。 2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼具認知(知識)、技能、情意發揮(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)及美感等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 3. 評量的方法有觀察、作業評定、口試、筆試、測驗等，教師可按單元內容和性質，針對學生的作業、演示、心得報告、實際操作、作品和其他表現配合使用。 4. 因應學生學習能力不同，評量應兼具標準比較和自我比較，力求努力上進。 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，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；對於學習成就較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。
教學資源	1. 學校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. 電腦繪圖用2D或3D軟體。
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (一)教材編選 1. 教材之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，讓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，一方面基於前階段的學習經驗，另一方面須考慮與後階段課程銜接。 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. 採實作取向的教學法，教師講解、示範，學生操作練習、發表、設計等實習為原則。 4. 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，應以和日常生活相關的事物作為教材。 6. 教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。

(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-17 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	投影幾何實習
	英文名稱	Projective Geometry Practice
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☐ 電腦繪圖科	
學分數	4/4/0/0/0/0	
開課年級/學期	第一學年第一學期 第一學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、學習點、線、面及物體在空間之關係，確立三度空間之立體觀念。 二、瞭解各種幾何投影之原理及方法，並培養描繪及表達物體各種圖形之能力。 三、學習純熟應用投影幾何之學理於工程製圖課程，增進繪圖方法與繪圖技巧。 四、培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)概論	1. 投影幾何簡介。 2. 投影幾何與工程製圖之關係。 3. 投影。 4. 投影常用術語釋義。 5. 投影之分類。 6. 投影面之迴轉。 7. 第一角法與第三角法。	8	第一學年/第一學期 建立及加強學生繪圖的操作及認知
(2)點之投影	1. 點之投影。 2. 點之投影求法。 3. 點之投影位置。	16	
(3)線之投影	1. 概說。 2. 線之種類。 3. 直線投影。 4. 直線在一個象限內時之投影。 5. 直線之跡。 6. 直線通過兩個以上象限之投影。 7. 直線之斜度、坡度與方位。 8. 直線實長與實角之求法。 9. 已知直線之實長、實角、求作其兩投影。 10. 線之可見性。	16	
(4)側面投影	1. 側面投影。 2. 點之側面投影。 3. 直線之側面投影。 4. 兩直線之側面投影。 5. 側面投影之應用。	16	
(5)輔助投影	1. 輔助投影與輔助投影面。 2. 點之輔助投影。 3. 直線之輔助投影。 4. 用輔助投影法求直線之端視圖。 5. 輔助投影之應用。	16	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(6)平面之投影	1. 平面跡。 2. 不用平面跡之平面表示法。 3. 一定平面之投影。 4. 平面之邊視圖。 5. 平面之實形。 6. 平面之傾斜角。	16	第一學年/第二學期 建立及加強學生繪圖的操作及認知
(7)點、直線與平面	1. 點與直線。 2. 點與平面。 3. 兩直線間之關係。 4. 直線與平面。 5. 直線與平面之夾角。 6. 平面之求作。 7. 兩平面間之關係。	16	
(8)旋轉(1)	1. 概說。 2. 旋轉之求法。 3. 點之旋轉。 4. 直線之旋轉。	10	
(9)旋轉(2)	1. 平面之旋轉。 2. 立體之旋轉。 3. 旋轉之應用。	10	
(10)立體圖(1)	1. 立體之認識。 2. 立體之分類。	10	
(11)立體圖(2)	立體之位置。	10	
合計		144節	
學習評量 (評量方式)	1. 教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知（知識）、情意（行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德）與技能等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 2. 評量的方法可採：觀察、口試、筆試、機器實習操作測驗等方法。 3. 評量教學目標、教學綱要的內容及實施項目的選取，由機械群各科教學研究會視教學需求訂定後實施。		
教學資源	1. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 2. 充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。 3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以瞭解業界用人之趨勢，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	包含教材編選、教學方法 (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。 2.教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3.教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4.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。 5.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。 (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.可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4.教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的。
---------------	--



(三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-18 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	CAD-CAM設計實習
	英文名稱	CAD-CAM Design Practice
師資來源	☒ 內聘 ☐ 外聘	
科目屬性	必/選修	☐ 必修 ☒ 選修
	☐ 專業科目 ☒ 實習科目(☐ 分組 ☐ 不分組)	
科目來源	☐ 群科中心學校公告--校訂參考科目 ☒ 學校自行規劃科目	
適用科別	☒ 電腦繪圖科	
學分數	0/0/0/0/4/4	
開課 年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	☐ 性別平等 ☐ 人權 ☐ 環境 ☐ 海洋 ☐ 品德 ☐ 生命 ☐ 法治 ☐ 科技 ☐ 資訊 ☐ 能源 ☐ 防災 ☐ 家庭教育 ☐ 生涯規劃 ☐ 多元文化 ☐ 閱讀素養 ☐ 戶外教育 ☐ 國際教育 ☐ 原住民教育 ☐ 安全	
建議先修 科目	☒ 無 ☐ 有，科目：	
教學目標 (教學重點)	(一)了解電腦輔助製造流程，以培養電腦輔助繪圖(CAD)、電腦輔助製造(CAM)及數值控制機械(CNC)工作能力。 (二)了解各種型式的刀具幾何形狀及刀具參數，以養成正確的切削觀念。 (三)了解各項切削指令及指令本身的適用性，以培養精密加工的觀念，並能避免過切、撞機等問題。 (四)了解後置處理(post)工作，以培養刀具路徑轉成 NC碼的工作能力，並期望能養成研究的精神。 (五)培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配 節數	備註
(1)教學軟體介紹	1. CAD及CAM軟體的介紹。 2. 結合CAD與CAM分析工程實務。	8	
(2)3D繪圖練習(1)	1. 熟悉繪圖指令及方法。 2. 草圖建構。 3. 初階實體模型建構。	16	
(3)3D繪圖練習(2)	進階實體模型建構。	16	
(4)建構3D曲面所須的定義輪廓	1. 3D曲線的建構。 2. 曲面建構的方式。 3. 曲面與實體的轉換。	16	
(5)加工參數設定	1. 設定刀具條件。 2. 設定材料尺寸。 3. 加工模型導入或設定。 4. 加工流程的安排	16	
(6)製作切削路徑(1)	1. 製作粗加工路徑。 2. 製作平面加工路徑。 3. 製作沿邊加工路徑。	16	
(7)製作切削路徑(2)	製作孔加工路徑。	12	
(8)製作切削路徑(3)	製作孔加工路徑。	12	
(9)切削模擬與NC程式轉出	1. 刀具切削模擬。 2. 實體切削模擬。 3. 後處理器選擇與設定。 4. 轉出NC程式碼。	16	
(10)成品製作	1. 3D列印成品 2. CNC加工製作	16	
合計		144節	

學習評量 (評量方式)	1. 教育的方針需五育並重，評量內容亦應兼具認知（知識）、情意（行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德）與技能等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。 2. 評量的方法可採：觀察、口試、筆試、機器實習操作測驗等方法。 3. 評量教學目標、教學綱要的內容及實施項目的選取，由機械群各科教學研究會視教學需求訂定後實施。
教學資源	1. 可利用模擬器作程式示範與講解。 2. 實習機具價格昂貴，實習前務必再三確認方可操作。本課程可以橫向整合模具有製作實習及專題製作實行，以提高學習成效。 3. 學校應力求充實教學設備及教學媒體，教師應充分利用數位教材、教具及其他教學資源以輔助教學。 4. 充分利用網路資源、圖書館資源與社會資源，結合產業界作學徒式教學、建教式合作教學等教學模式。
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 (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。 2. 教材選擇應顧及學生之學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前一層級學校的學習經驗，另一方面須考慮與下一層級學校的課程銜接。 3. 教材選擇須具啟發性與創造性，課程內容及活動須能提供學生觀察、探索、討論與創作的學習機會，使學生具有創造思考、獨立判斷、適應變遷及自我發展之能力。 4. 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。 5. 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。 (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. 可依學生之學習背景與學習能力狀況，隨時調整授課內容與進度。 4. 教學過程應注意學生的學習反應，利用教學技巧，引發學生思考，主動參與討論，以達教學目的