

備查版

高級中等學校課程計畫  
國立羅東高級工業職業學校  
學校代碼：020407

進修部課程計畫

本校114年11月13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22日

# 目 錄

- 學校基本資料 >
- 壹、依據 >
- 貳、學校現況 >
- 參、學校願景與學生圖像 >
- 肆、課程發展組織要點 >
- 伍、課程發展與規劃 >
- 陸、群科課程表 >
- 柒、團體活動時間實施規劃 >
- 挈、彈性學習時間實施規劃 >
- 玖、學生選課規劃與輔導 >
- 拾、學校課程評鑑 >
- 附件一：課程及教學規劃表 >

學校基本資料表

學校校名	國立羅東高級工業職業學校					
技術型高中 重點 產業 專班	專業群科	1. 機械群:機械科；製圖科 2. 動力機械群:汽車科 3. 電機與電子群:資訊科；電子科；電機科 4. 土木與建築群:建築科				
	建教合作班					
	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					
進修部	其他					
	1. 機械群:製圖科 2. 電機與電子群:電子科 3. 土木與建築群:建築科					
實用技能學程(日)	1. 機械群:機械加工科 2. 動力機械群:汽車修護科 3. 電機與電子群:電機修護科；微電腦修護科					
建教合作班	機械群:機械科					
特殊教育及特殊類型	綜合職能科					
聯絡人	處室	教務處	電話	03-9514196-205		
	職稱	實驗研究組組長	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

- 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。
- 教育部發布之「十二年國民基本教育課程綱要」總綱。
- 教育部發布之「高級中等學校課程規劃及實施要點」。
- 十二年國民基本教育高級中等學校進修部課程實施規範。
- 十二年國民基本教育建教合作班課程實施規範。
- 十二年國民基本教育實用技能學程課程實施規範。
- 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
技術型高中	機械群	機械科	1	20	1	33	1	24	3	77
		製圖科	1	19	1	12	1	22	3	53
	動力機械群	汽車科	2	46	2	51	2	49	6	146
		資訊科	1	27	1	26	1	36	3	89
	電機與電子群	電子科	2	58	2	43	2	63	6	164
		電機科	2	71	2	71	2	63	6	205
進修部	土木與建築群	建築科	2	65	2	57	2	58	6	180
		綜合職能科	1	8	1	9	1	12	3	29
	機械群	製圖科	0	0	0	0	1	13	1	13
		電子科	0	0	1	19	0	0	1	19
	土木與建築群	建築科	1	31	0	0	0	0	1	31
實用技能學程(日)	機械群	機械加工科	0	0	0	0	1	13	1	13
		動力機械群	1	24	0	0	0	0	1	24
	電機與電子群	電機修護科	0	0	1	16	0	0	1	16
		微電腦修護科	1	33	0	0	0	0	1	33
建教合作班	機械群	機械科	1	13	1	21	1	24	3	58

## 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	1	33
		製圖科	1	33
	動力機械群	汽車科	2	33
		資訊科	1	33
		電子科	2	33
	電機與電子群	電機科	2	33
		建築科	2	33
進修部	機械群	製圖科	1	38

# 參、學校願景與學生圖像

## 一、學校願景

為符應十二年國民基本教育之精神，依據提升教育品質、成就每位學生、厚植國家競爭力之願景，推展本校校務，建構教育發展目標、學校發展願景、學生發展願景、校務發展策略，及社區發展策略等，相關內涵具體說明如後。

### 一、教育發展目標

- (一) 發展特色課程，建立優質校園文化，提昇學校辦學績效，吸引學生就讀本校。
- (二) 营造適性學習環境，提供多元選修課程，強化基礎學科能力，培養學生具備終身學習之能力。
- (三) 推動差異化教學，發展多元評量，建置適性分組機制，培養學生具備發展學習策略之能力，提升學生學習動機與信心。
- (四) 深化品德教育，落實國民素養教育，培養學生具備獨立、自律之能力，成為不斷自我超越之現代國民。
- (五) 加強雙語教學，涵養人文社會精神，培養學生具備關懷公共事務之能力，展現尊重多元、包容差異之人文精神。
- (六) 落實產學合作，與社區產業合作發展產學課程，並規劃跨域課程，培養學生具備系統觀，與跨域整合之能力，同時了解地方產業發展。

### 二、學校發展願景

本校為宜蘭地區唯一工業職業學校，近年來隨著宜蘭科學園區設立，龍德、利澤工業區招商的開展，使得宜蘭地區產業人力需求孔急。因此，落實技職特色，為地方培育產業人才，同時讓宜蘭子弟能就近在家鄉發展生涯，不但是本校設立的目的，更是面對少子女化，本校存續發展的關鍵。因此，秉持「學校用心，教師盡心，學生安心，家長放心，社區開心」之精神，配合目前學校內外環境條件、發展特色、師生心聲以及校長的辦學理念等，再經本校同仁、家長及校友共同討論，以「落實技職特色、發展產學鏈結」為羅東高工之願景。

本校之英文校名為：National Lotung Industrial Vocational High School，因此英文縮寫為LTIVS。為落實本校「落實技職特色、發展產學鏈結」之願景，將校名英文縮寫LTIVS發展為，前瞻 (Longsighted)、專業 (Technological)、創新 (Innovative)、活力 (Vigorous)、永續 (Sustainable)，作為落實本校願景之五大策略，其具體工作內涵說明如後。

前瞻 (Longsighted)：就是要對未來技職教育發展有所掌握。基此，本校111至115年針對技職教育發展，具體的工作內涵有：建構雙語學習環境、更新教學實習設備、發展產學合作課程。

專業 (Technological)：是指協助教師提升教學專業能力。基此，本校111至115年協助教師提升教學專業能力，具體的工作內涵有：鼓勵教師進修研究、組織教師專業社群，落實共備觀課議課。

創新 (Innovative)：是要完成108課綱各項新增的工作。基此，本校111至115年因應108課綱新增工作，具體的工作內涵有：提升基礎學科能力、提供自主學習空間、規劃跨域統整課程。

活力 (Vigorous)：是要落實民主參與，讓校園充滿熱情與朝氣。基此，本校111至115年，落實學校民主參與相關事務，具體的工作內涵有：營造溫馨民主校園、定期辦理運動競賽、發展多元精緻社團。

永續 (Sustainable)：是要讓現在與未來的發展能兼籌並顧。基此，本校111至115年，在實踐學校永續發展部分，具體的工作內涵有：重視人格品德陶冶、建立健康生態環境、陶冶人文美感素養。

## 二、學生圖像

依據本校「忠、誠、勤、樸」校訓及願景發展學生圖像

本校以「精實群科技能、永續生涯發展」作為培育學生成長的目標，期許學生具備精實群科技能及永續生涯發展的能力，並結合五項願景策略發展學生圖像：前瞻（Longsighted）、專業（Technological）、創新（Innovative）、活力（Vigorous）、永續（Sustainable）。

前瞻（Longsighted）

培育學生具備終身學習認知與能力。基此，本校要建構雙語學習環境，提供自主學習的空間。專業（Technological）

培育學生具備專精的群科知能。基此，本校要提升學生基礎學科能力，即時更新教學實習設備。

創新（Innovative）

培育學生具備勇於嘗試的精神與態度。基此，本校要規劃跨域統整課程，並與社區產業規劃發展產學合作課程。

活力（Vigorous）

培育學生具備實踐公民權責的知識與行動。基此，本校要營造溫馨民主校園，並著重人文美感之陶冶。

永續（Sustainable）

培育學生具備分享利他價值與情操。基此，本校要加強品德與生活教育，並建立健康、生態的校園環境。

## 肆、課程發展組織要點

國立羅東高工課程發展委員會組織要點1110120通過

國立羅東高工課程發展委員會組織要點

民國102年2月18日校務會議修訂通過

民國107年2月21日校務會議修訂通過

民國107年8月29日校務會議修訂通過

民國108年6月28日校務會議修訂通過

民國111年1月20日校務會議修訂通過

一、依據教育部110年3月15日臺教授國部字第1100016363B號令修正《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、為發展本校課程之規劃設計、學校特色，提升教學品質，並審議各群科教科用書、課程配置、學分數、開課學期、及規劃課程教學評鑑等相關事宜，特設置本校「課程發展委員會」(以下簡稱本會)，為學校課程發展決策單位。

三、本會置委員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)主任委員：校長。

(二)學校行政人員：由各處室主任(秘書、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10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)共同領域(科)教師：由各領域(科)召集人(國語、英語、數學、社會、自然科學、藝術、綜合活動及科技領域、健康與體育、全民國防教育)擔任之，共計9人。

(四)專業群科教師：由各科科主任(資訊、電子、電機、機械、製圖、汽車、建築)擔任之，共計7人。

(五)特殊需求領域課程教師：由特殊需求領域召集人(特教組長)擔任之，計1人。

(六)各年級導師代表：由各年級級導師擔任之，共計3人。

(七)教師組織代表：由學校教師會會長或推派1人擔任之。

(八)專家學者及產業代表：本會得視校務發展需要聘請校外專家學者、社區人士或產業界人士代表人擔任之，共計2人。

(九)學生代表：由學生會長或經選舉產生之學生代表2人擔任之。

(十)學生家長委員會代表：由學校家長委員會會長或推派1人擔任之。

四、本會其運作方式如下：

(一)本會由校長召集並擔任主席，每年定期舉行二次會議，以十二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)本會每年十二月前召開會議時，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……等。

(五)研議學校課程配置所需師資、設備、開辦年段、時數需求，重補修需求評估；檢討類群科之整併、開設、廢置。

六、各領域得成立課程發展小組，由各領域代表擔任召集人，負責推動相關工作，並得視需要召開跨領域之聯席會議。

七、各教學研究會之任務如下：

(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。

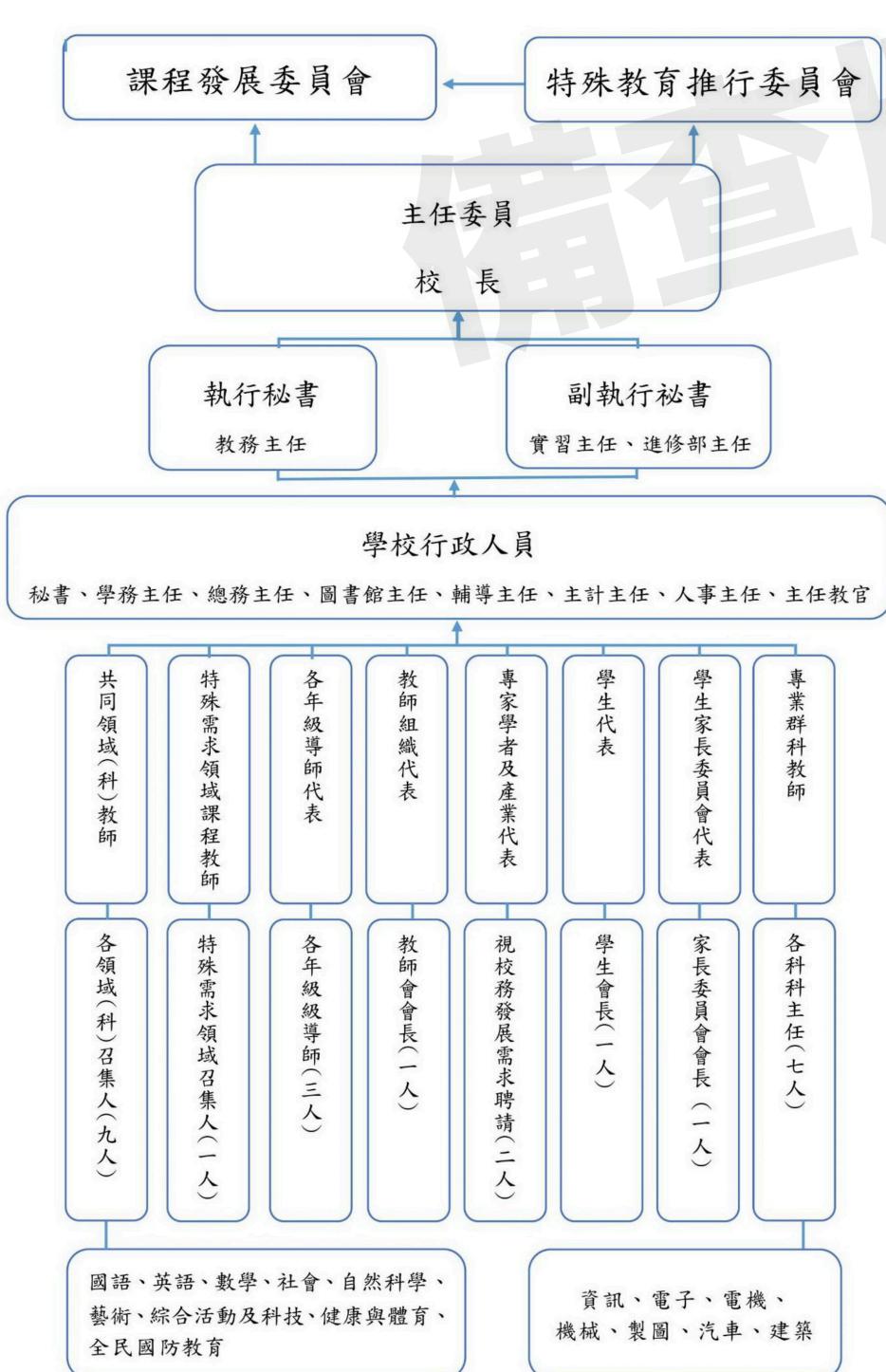
(九)協助轉學生原所修課程的認定和後續課程的銜接事宜。

(十)其他課程研究和發展之相關事宜。

八、 本會組織架構圖，如附圖一。

九、 本組織要點經校務會議通過後，陳校長核定後施行。

國立羅東高工課程發展委員會組織架構圖



## 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			
					依據本校「忠、誠、勤、樸」及發展圖景學生像	前瞻 (Longsighted)	專業 (Technological)	創新 (Innovative)
機械群	製圖科	1. 基礎機械製圖人員 2. 品質管制人員 3. 機械設計助理人員 4. 產品機構設計人員 5. 外型設計人員 6. 模具開發人	1. 培養機械產業精神、負責勤勤的人才。(態度)	具備職業道德、工作習慣、價值觀、敬業樂群、樂觀進取及熱忱的服務態度。(態度)	●	●	○	●
			2. 培養機械產業基礎人才。	具備機械製圖之基礎知識能力(基礎)	○	●	○	●
			3. 培養立體機械圖繪之專業人才。(分流1)	具備立體電腦輔助繪圖之專業能力。(分流1)	●	●	●	○
			4. 培養產品設計專業人才。(分流2)	具備產品設計專業能	●	●	○	○
			5. 提供跨領域的教學模式，		●	●	○	○

員 7. 包 裝 設 計 人 員	培養 終身 學習 的人 才。 (再 進 修)	力。 (分 流 2)				
		具備 創新 研究 及技 術整 合能 力。 (再 進 修)		●	●	●

備註：

- 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。
- 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) 製圖科(363)

科專業能力：

1. 具備職業道德、工作習慣、價值觀、敬業樂群、樂觀進取及熱忱的服務態度。（態度）
2. 具備機械及製圖之基礎相關知識能力（基礎）
3. 具備立體電腦輔助繪圖之專業能力。（分流1）
4. 具備產品設計之專業能力。（分流2）
5. 具備創新研究及技術整合能力。（再進修）

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

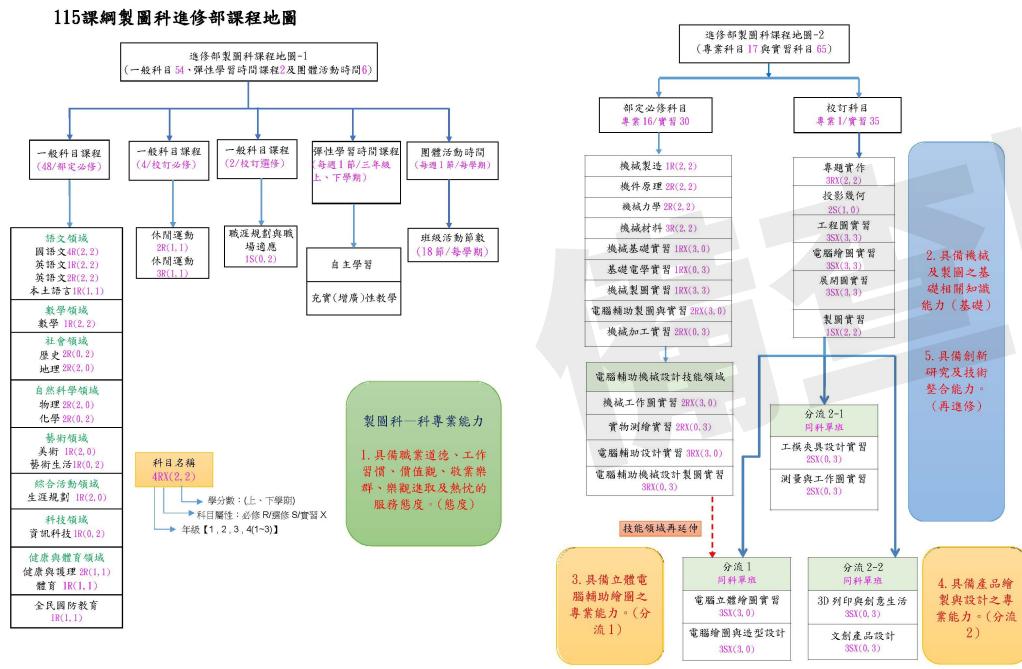
課程類別	領域/科目	科專業能力對應檢核					備註
		1	2	3	4	5	
名稱	名稱	1	2	3	4	5	
專業科目	機械製造	●	●	○	●	○	
	機件原理	●	●	○	●		
	機械力學	●	●	○	●		
	機械材料	●	●	○	●	○	
必修科目	機械基礎實習	●	●	○	●		
	基礎電學實習	●	●	○	●	○	
	機械製圖實習	●	●	○	●	○	
	電腦輔助製圖與實習	●	●	●	●	○	
	機械加工實習	●	●	●	○	○	
	機械工作圖實習	●	●	●	○		
	實物測繪實習	●		●	○	○	
	電腦輔助設計實習	●	●	○	●	○	
技能領域	電腦輔助機械設計製圖實習	●	●	●	○	○	
實習科目	專題實作	○	●	●	●	●	
專業科目	投影幾何	●	○	●	●	○	
	製圖實習	○	●	●	●		
選修科目	電腦繪圖實習	○	●	●	●	●	
	工程圖實習	○	●	●		○	
	電腦立體繪圖實習	○	●	●	○	○	
	3D列印與創意生活	○	●	●	○	●	
	文創產品設計	○	●	○	●	●	
	電腦繪圖與造型設計	○	●	○	●	●	
	量測與工作圖實習	○	●	○	●	●	
	展開圖實習	○	●	●	●	●	
	工模夾具設計實習	○	●	○	●	●	

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) 製圖科(363)



第1頁(共2頁)

第2頁(共2頁)

#### 四、議題融入

##### (一) 製圖科(363)

表5-4-1製圖科 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
校必一般 / 休閒運動					✓						✓								
校必實習 / 專題實作						✓	✓		✓	✓	✓	✓			✓			✓	
校選一般 / 職涯規劃與職場適應	✓	✓			✓	✓	✓							✓					
校選專業 / 投影幾何										✓						✓			
校選實習 / 3D列印與創意生活							✓		✓		✓	✓			✓				
校選實習 / 工程圖實習										✓		✓							
校選實習 / 工模夾具設計實習									✓		✓	✓							
校選實習 / 文創產品設計						✓		✓	✓	✓	✓				✓		✓		
校選實習 / 展開圖實習								✓		✓	✓	✓				✓			
校選實習 / 量測與工作圖實習								✓	✓		✓								
校選實習 / 電腦立體繪圖實習								✓											
校選實習 / 電腦繪圖實習												✓							
校選實習 / 電腦繪圖與造型設計								✓			✓	✓						✓	
校選實習 / 製圖實習										✓		✓	✓						
科目數統計	1	1	0	0	6	2	1	10	3	2	11	5	0	1	4	1	0	3	0

# 陸、群科課程表

## 一、教學科目與節數表

### 專業群科

表 6-1-1 機械群製圖科 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	
		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	4	2	2				C版
	社會	歷史	2			2			
		地理	2		2				
部定必修課程	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	2					
	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		48	13	11	11	9	2	2 部定必修一般科目總計48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					實習分組
	基礎電學實習		3		3				實習分組
	機械製圖實習		6	3	3				實習分組
	電腦輔助製圖與實習		3			3			實習分組
	機械加工實習		3				3		實習分組
	電腦輔助機械設計	機械工作圖實習	3			3			實習分組
		實物測繪實習	3				3		實習分組
		電腦輔助設計實習	3					3	實習分組
		電腦輔助機械設計製圖實習	3						3 實習分組
	小計		30	6	6	6	6	3	3 部定必修實習科目總計30節數
專業及實習科目節數合計		46	8	8	10	10	5	5	
部定必修節數合計		94	21	19	21	19	7	7	7 部定必修總計94節數

表 6-1-1 機械群製圖科 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 必 修	一般 科 目	休閒運動	4			1	1	1	1				
		小計	4			1	1	1	1	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			
校訂必修節數合計				8	0	0	1	1	3	校訂必修總計8節數			
校 訂 課 程	一般 科 目	職涯規劃與職場適應	2		2								
		最低應選修節數小計	2										
	專業 科 目	投影幾何	1			1							
		最低應選修節數小計	1										
	實 習 科 目	工程圖實習	6					3	3	實習分組			
		電腦繪圖實習	6					3	3	實習分組			
		展開圖實習	6					3	3	實習分組			
		製圖實習	4	2	2					實習分組			
		工模夾具設計實習	3				3			同科單班 AA2選1			
		量測與工作圖實習	3				3			同科單班 AA2選1			
		電腦立體繪圖實習	3					3		同科單班 AB2選1			
		文創產品設計	3					3		同科單班 AB2選1			
		電腦繪圖與造型設計	3						3	同科單班 AC2選1			
		3D列印與創意生活	3						3	同科單班 AC2選1			
	最低應選修節數小計		31										
校訂選修節數合計				34	2	4	1	3	12	12	多元選修開設 9 節		
學生應修習節數總計				136	23	23	23	23	22	22	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	0	0	1	1			
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 機械群製圖科 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	48	33.33 %				
	校訂	各校課程發展組織自訂	4	2.78 %				
			2	1.39 %	不含跨屬性			
	合計 (A)		54	37.5 %				
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)	30	20.83 %			
		專業及實習科目合計	節(依總綱規定)	46	31.94 %			
	校訂	專業科目	各校課程發展組織自訂	0	0 %			
				1	0.69 %			
		實習科目	各校課程發展組織自訂	4	2.78 %			
				31	21.53 %			
	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)	82	56.94 %			
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。							

## 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

## 捌、彈性學習時間實施規劃表

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。

表8-1 彈性學習時間規劃表

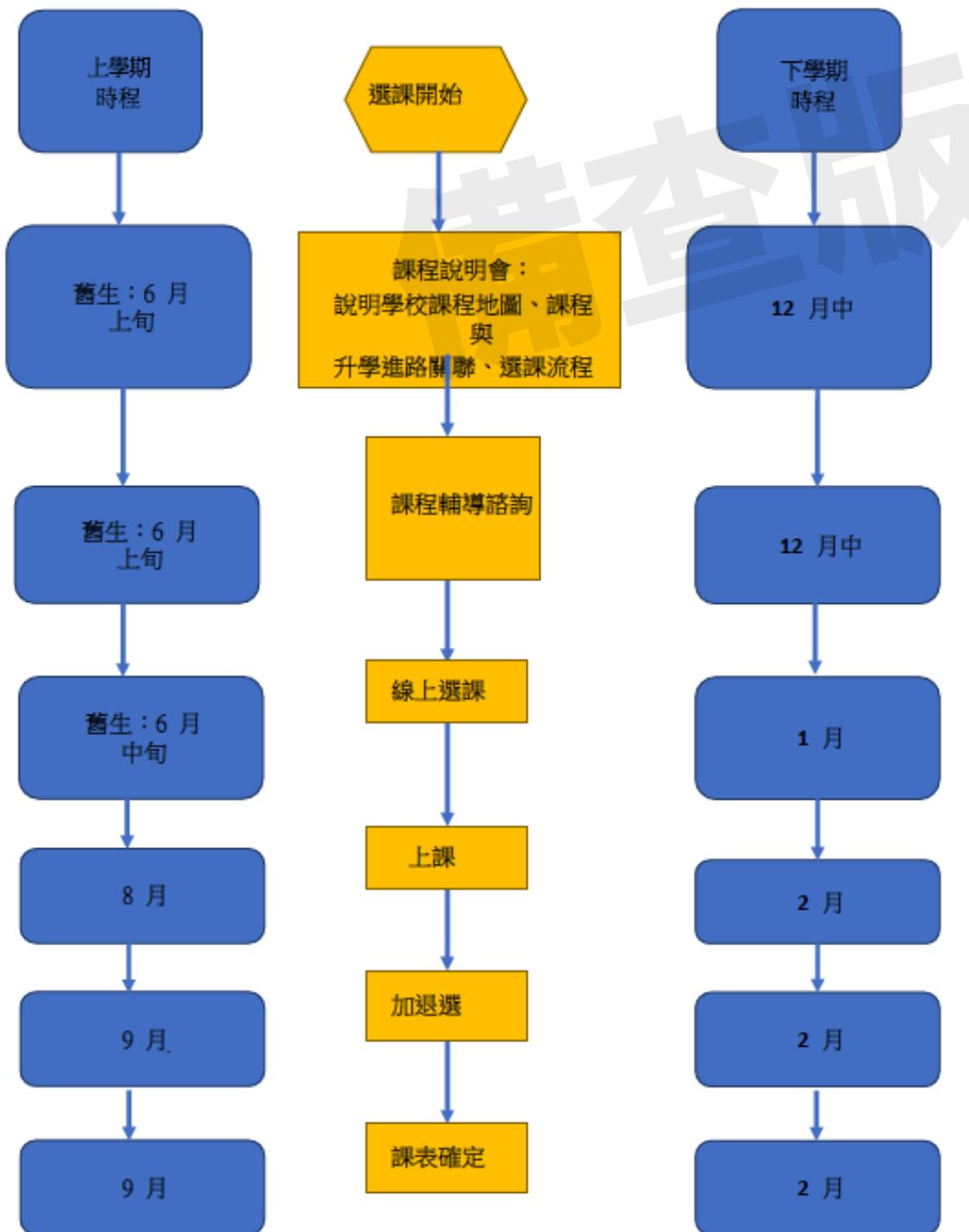
開設年段	開設名稱	每週節數	開設週數	實施對象	開設類型				師資規劃	備註
					自主學習	選手培訓	充實(增廣)性教學	補強性教學		
第三學年	第一學期	自主學習	1	18	全校各科	V				內聘
		運動與休閒產業	1	18	全校各科		V			內聘
		三維繪圖入門	1	18	全校各科		V			內聘
	第二學期	自主學習	1	18	全校各科	V				內聘
		雷射切割入門	1	18	全校各科		V			內聘
		運動與健康管理	1	18	全校各科		V			內聘

## 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)

附圖二 選課流程與時程



## (二)日程表

表9-1 選課日程表

序號	時間	活動內容	說明
1	12月中下旬 (全)/6月上旬 (舊生)/8月下旬 (新生)	選課宣導	舊生利用前一學期末進行選課宣導 (12月、6月) 新生利用報到時段進行選課宣導(8月)
2	12月中下旬 (全)/6月上旬 (舊生)/8月下旬 (新生)	學生選課宣導及教師提供諮詢輔導	1. 上學期課程:6月中旬(舊生)/8月下旬(新生)利用新生訓練時間進行宣導 2. 下學期課程:12月中下旬(全)進行宣導 3. 教師提供選課諮詢輔導
3	1月上旬(全)/6 月中旬(舊生)/8 月下旬(新生)	學生線上選課	1. 上學期課程:6月中旬(舊生)/8月下旬(新生) 下學期課程:1月上旬(全) 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	8月上旬(上學 期)/2月中旬(下 學期)	正式上課	跑班上課
5	8月上旬(上學 期)/2月中旬(下 學期)	加、退選	得於學期前兩週進行
6	6月	檢討	課發會進行選課檢討

## 二、選課輔導措施

### (二)、選課作業 選課輔導措施

#### 國立羅東高級工業職業學校選課輔導實施計畫

108.06.25課程諮詢教師遴選委員會議通過

108.06.28期末校務會議通過

111.01.20期末校務會議通過

##### 一、依據：

(一) 110年3月15日臺教授國部字第1100016363B號令修正之「十二年國民基本教育課程綱要總綱」。

(二)教育部107年4月10日臺教授國部字第1070024978B號令訂定發布之「高級中等學校課程諮詢教師設置要點」規定。

(三)教育部國民及學前教育署民國106年7月26日臺教國署高字第1060075928B號發布之「教育部國民及學前教育署建置高級中等教育階段學生學習歷程檔案作業要點」。

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

##### 三、實施方式

(一)完備學生課程諮詢程序。 (二)規劃學生選課相關規範。

(三)登載學生學習歷程檔案。 (四)定期檢討選課輔導措施。

##### 四、實施內容

###### (一)完備學生課程諮詢程序：

1.組織本校課程諮詢教師遴選會：其相關規劃如附件「本校課程諮詢教師遴選會組織要點」。

2.設置本校課程諮詢教師：依高級中等學校課程諮詢教師設置要點規定，優先由各群科教師擔任課程諮詢教師，輔導並提供該群科學生課程諮詢，並提供其修習課程之諮詢意見。

3.編輯本校選課輔導相關資料：本校選課輔導相關資料載明本校課程輔導諮詢流程、選課及加退選作業方式與流程，學生學習歷程檔案作業規定，以及生涯規劃相關資料與未來進路發展資訊。

4.辦理課程說明會：向學生、家長與教師說明學校課程計畫之課程及其與學生進路發展之關聯。

5.選課相關輔導措施：由專任輔導教師負責結合生涯規劃、活動或講座，協助學生自我探索，瞭解自我興趣及性向，俾利協助學生妥善規劃未來之生涯發展，並與導師共同合作，針對對於生涯發展與規劃尚有疑惑困擾之學生，透過相關性向及興趣測驗分析，協助其釐清，俾益課程諮詢教師實施學生後續選課之

諮詢輔導。

6. 協助學生適性選課：由課程諮詢教師於學生每學期選課前，參考學生學習歷程檔案，實施團體或個別之課程諮詢，協助學生適性選課。

(二) 規劃學生選課相關規範：

1. 訂定本校學生選課及加退選作業時程，如(附圖二)。

2. 辦理本校選課時程說明：向學生與教師說明本校次一學期之課程內涵、課程地圖、選課實施方式、加退選課程實施方式及各項作業期程。

(三) 登載學生學習歷程檔案：

1. 組織本校建置學生學習歷程檔案資料工作小組，並訂定本校學生學習歷程檔案建置作業相關原則，其相關規劃如(附圖三)「本校學生學習歷程檔案建置作業補充規定」。

2. 辦理學生學習歷程檔案之登錄、作業及使用說明：

(1) 學生訓練：每學期於彈性學習、團體活動時間，辦理一次選課輔導與檔案建置、登錄等相關訓練。

(2) 教師研習：每學期至少辦理一次課程諮詢與檔案建置相關之專業研習。

(3) 家長說明：每學期得結合學校親職活動，辦理一次檔案建置與使用之說明。

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

五、定期檢討選課輔導措施：檢視學生課程諮詢程序、學生選課相關規範與學生學習歷程檔案實施成效並修正。

六、本計畫經校務會議討論通過後，陳校長核可後公告實施，修正時亦同。

### 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	
1.	一般	職涯規劃與職場適應	製圖科	0	2	0	0	0	0
2.	專業	投影幾何	製圖科	0	0	1	0	0	0
3.	實習	工程圖實習	製圖科	0	0	0	0	3	3
4.	實習	電腦繪圖實習	製圖科	0	0	0	0	3	3
5.	實習	展開圖實習	製圖科	0	0	0	0	3	3
6.	實習	製圖實習	製圖科	2	2	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	工模夾具設計 實習	製圖科	0	0	0	3	0	0	同科單班	AA2選1		
2.	實習	量測與工作圖 實習	製圖科	0	0	0	3	0	0	同科單班	AA2選1		
3.	實習	電腦立體繪圖 實習	製圖科	0	0	0	0	3	0	同科單班	AB2選1		
4.	實習	文創產品設計	製圖科	0	0	0	0	3	0	同科單班	AB2選1		
5.	實習	電腦繪圖與造 型設計	製圖科	0	0	0	0	0	3	同科單班	AC2選1		
6.	實習	3D列印與創意 生活	製圖科	0	0	0	0	0	3	同科單班	AC2選1		

## 國立羅東高級工業職業學校 115 學年度課程評鑑 實施計畫

中華民國 108 年 12 月 2 日課程發展委員會通過  
中華民國 112 年 01 月 11 日課程發展委員會通過  
中華民國 113 年 01 月 09 日課程發展委員會通過  
中華民國 113 年 11 月 12 日課程發展委員會通過  
中華民國 114 年 11 月 13 日課程發展委員會修訂

一、依據：教育部中華民國 110 年 3 月 15 日臺教授國部字第 1100016363B 號令修正「十二年國民基本教育課程綱要總綱」及本校課程發展委員會組織要點，特訂定本計畫。

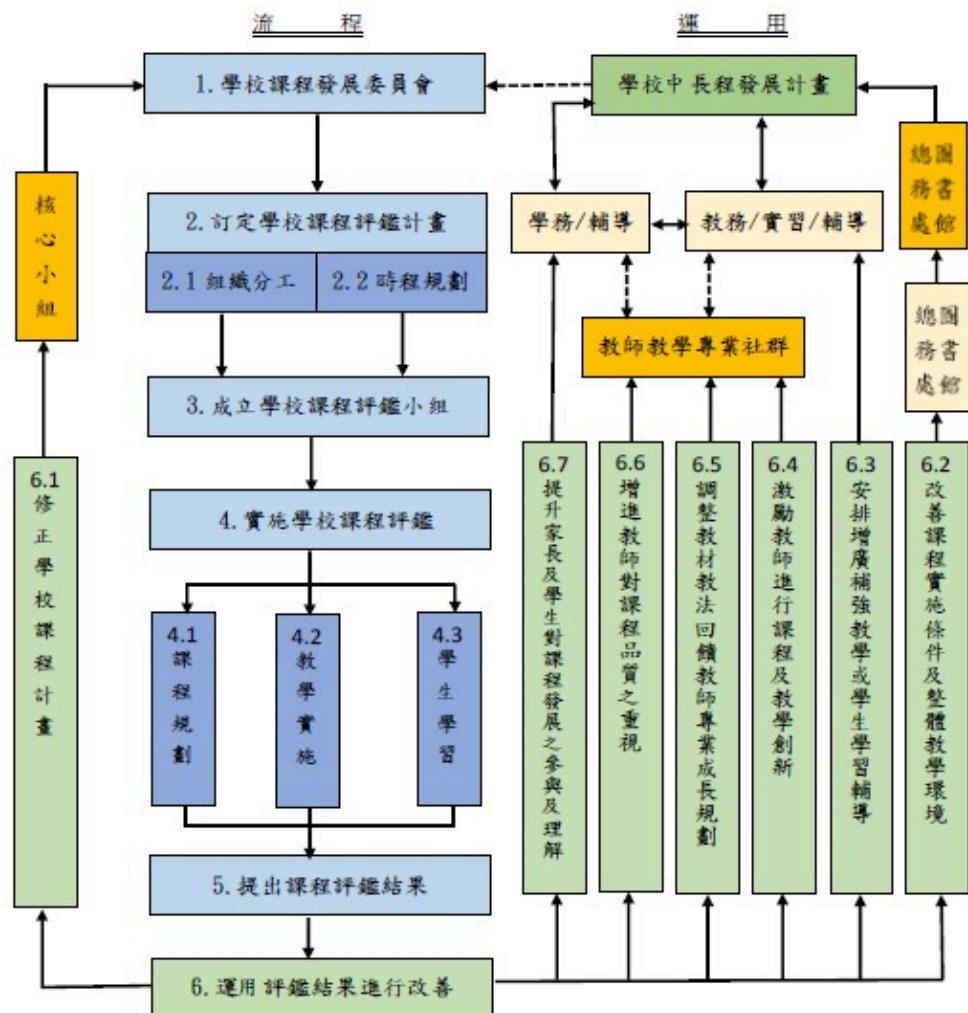
二、目的：藉由規劃並執行本校課程評鑑計畫，從課程規劃、教學實施、學生學習三個層面，透過教師教學及課程實施成效，作為改善學校課程發展與教學創新，以達成課程目標，落實學生素養的建立。

三、課程評鑑組織及分工：

- (一)課程發展委員會：負責學校課程評鑑相關規劃與實施，審議學校課程評鑑計畫，並根據學校課程評鑑的結果，修正學校課程計畫等事宜。
- (二)課程發展委員會下設課程評鑑小組，課程評鑑小組置主席一人，由校長擔任，執行秘書一人，由教務主任擔任。成員包括校長、學校行政人員(5人)、共同領域(科)教師(4人)、專業群科教師(3人)、特殊需求領域課程教師(1人)、年級導師(1人)、教師組織(1人)、專家學者或產業(1人)、學生(1人)及學生家長委員(1人)，共 19 人。
- (三)課程評鑑小組負責課程評鑑綜整規劃、執行及管考各(領域/群科/學科)教學研究會課程評鑑相關事宜。
- (四)各專業群科/學科研究會召集人：協助檢視學校課程發展與規劃(一般科目教學重點、科教育目標及科專業能力)；進行檢視課程實施空間、課程實施設備、學生選課說明與輔導、多元選修課程開設、彈性學習時間開設、教師教學專業社群運作以及協助進行教師公開授課等教學實施事宜。
- (五)為使課程評鑑工具、歷程及結果分析，具備合於標準之信度、效度，使課程評鑑有效推動，必要時可邀請專家學者參與課程評鑑之諮詢、輔導或外部檢視作業。

#### 四、課程評鑑實施流程與時程表：

##### (一) 實施流程圖：



(二) 實施時程圖：

工作項目 時程	8-10 月	11-12 月	1-3 月	4-5 月	6-7 月
1. 校長聘請組成課程評鑑小組	●				
2. 課程評鑑小組擬定相關實施計畫草案	●				
3. 課程發展委員會通過相關實施計畫計畫	●				
4. 發展課程評鑑相關資料蒐集工具		●			
5. 課程評鑑小組/學科/群科教學研究會相關課程評鑑資料蒐集		●			
6. 學科/群科教學研究會與教師個人進行自我檢核			●	●	
7. 完成課程評鑑報告草案				●	
8. 提擬各項建議與改進方案並完成課程評鑑報告				●	●
9. 結果運用之後續規劃與持續改善	●		●		

五、課程評鑑實施內容：

- (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評鑑實施內容之檢核工具，檢視本校(1)校務發展與願景圖像；(2)學校課程發展與規劃（一般科目教學重點、科教育目標及科專業能力）；(3)各專業群科課程規劃；(4)團體活動時施規劃；(5)彈性學習時間實施規劃；(6)學生選課規劃與輔導以及(7)修正學校課程計畫等內容。
- (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評鑑實施內容之檢核工具，檢視本校(1)課程實施空間；(2)課程實施設備；(3)學生選課說明與輔導；(4)多元選修課程開設；(5)彈性學習時間開設；(6)教師教學專業社群運作(7)教師公開授課實施情形以及(8)教師教材開發和教法精進等。
- (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評鑑實施內容之檢核工具，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(1)學習歷程檔案的上傳；(2)技能實務（同校跨群）學習回饋；(3)多元選

修（同群跨科）學習回饋；(4)彈性學習時間學習回饋；(5)技能學習成效；(6)學生專題實作實施情形；(7)預警制度的執行以及(8)重補修的實施情形等內容。

六、本校應依課程評鑑過程及結果，辦理下列事項：

- (一)改善本校課程實施條件及整體教學環境，並據以訂定本校下一學年度課程計畫。
- (二)安排增廣、補強教學或學生學習輔導。
- (三)增進教師對課程品質之重視，激勵教師進行課程及教學創新並能調整教材教法、回饋教師專業成長規劃。
- (四)提升家長及學生對課程發展之參與及理解。
- (五)對課程綱要、課程政策及配套措施提供建議；於相關會議或管道，向國教署或相關單位提供建議。

七、本計畫經課程發展委員會會議決議討論通過，陳請校長核定後施行，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\\_020407\\_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 英文名稱	休閒運動 Leisure sport		
師資來源	校內單科			
科目屬性	校訂必修 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、B3. 藝術涵養與美感素養 C 社會參與：C2. 人際關係與團隊合作			
學生圖像	前瞻 (Longsighted) 、專業 (Technological) 、創新 (Innovative)			
適用科別	製圖科			
	4			
	001111 第二學年 第三學年			
建議先修科目	有，科目：體育			
教學目標 (教學重點)	1、引導學生建立健康生活與運動的基礎知識，養成正向態度與實作能力，使其具備良好的健康與體育素養。 2、協助學生形成規律運動與自我健康管理的習慣，讓健康生活能在日常中落實。 3、培養學生面對健康與運動相關問題時的分析與解決能力，並能規劃、執行個人化的運動與健康方案。 4、提升學生批判思考能力，使其能評估、選擇並運用適當的健康與運動資訊、產品與服務。			
議題融入	製圖科：品德教育、安全教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註	
羽球	規則簡介 正反手握拍法 對空(牆)級球練習 正拍高遠球 正拍切球 發球	9		
籃球	規則簡介 運球-行進間(換手運球 轉身運球) 投籃練習 傳球-基本傳球練習 行進間2-3人傳球訓練 分組對抗	9		
體適能	有氧飛輪課程 柔軟度訓練	9		
重量訓練	重量訓練法則 藥球簡介與訓練 槓鈴簡介與訓練	9		
核心訓練	棒式運動(初 中階) TRX運動 腹部訓練	9		

排球	規則介紹 個人高低手對空擊球 防守練習(攔網) 發球(高低手發球)	9	
棒球	規則介紹 傳球練習(5-10公尺 15-30公尺) 接滾地球 打擊(打擊網)	9	
足球	規則簡介 基本動作練習 傳球練習(足內側 外側) 攻防訓練	9	
合 計		72	
學習評量 (評量方式)	情意學習(針對運動精神與學習態度做) 觀察評量 技能學習(主客觀評量) 認知學習(就教學項目德運動技術 規則 發展歷史 安全級國內外體育現況做評量)		
教學資源	安全的場地及設備 有效的課程發展計畫		
教學注意事項	確定教學場地環境級設施裝備安全無虞 清查人數與確定學生體能及健康狀況 確實實施操作暖身活動避免運動傷害		

表 11-2-2-2 校訂一般科目教學大綱

科目名稱	中文名稱 英文名稱	職涯規劃與職場適應 Career Development and Workplace Adjustment					
師資來源	校內單科						
科目屬性	校訂選修 一般科目 領域：語文 單科：統整型						
科目來源	其他；說明：十二年國民基本教育課程綱要技術型高級中等學校-綜合活動領域						
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：C2. 人際關係與團隊合作						
學生圖像	依據本校「忠、誠、勤、樸」校訓及願景發展學生圖像、前瞻 (Longsighted) 、專業 (Technological) 、創新 (Innovative) 、活力 (Vigorous) 、永續 (Sustainable)						
適用科別	製圖科 2 020000 第一學年第二學期						
建議先修科目	有，科目：生涯規劃						
教學目標 (教學重點)	1. 引導學生進行自我覺察與生涯探索，協助其理解個人興趣、能力與價值，建立初步的生涯方向感。 2. 協助學生認識生涯決策歷程與方法，培養其在學習與職涯選擇中進行理性分析與判斷的能力。 3. 培養學生對職涯發展與職場情境的基本認識，強化其生涯規劃意識與未來職涯準備能力。 4. 提升學生心理韌性與職場適應素養，使其能因應生涯轉換與未來挑戰，發展正面且彈性的調適策略。						
議題融入	製圖科：性別平等教育、人權教育、品德教育、生命教育、法治教育、生涯規劃教育						
教學內容							
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註			
一、自我理解與生命故事	建立自我認識、探索個人價值與生命角色。		6				
二、特質與職涯方向	發展職涯定位，連結個人特質與可能職涯。		6				
三、學習與能力發展	盤點專業能力與生涯發展策略規劃。		4				
四、職涯探索與行動	認識工作世界與職涯機會，進行職涯研究。		4				
五、求職準備	培養求職文件與面試實務能力。		6				
六、職場適應與韌性	強化職場互動能力與心理適應策略。		4				
七、生涯整合與展望	整合生涯發展計畫並進行成果展示。		6				
合計			36				
學習評量 (評量方式)	本課程採多元評量方式，重視學習歷程與實作表現，除期末成果外，課程中持續進行診斷性與形成性評量，協助學生覺察自身職涯發展與實務能力提升狀況。						
教學資源	考量進修部學生多為在職青年或具職涯轉銜需求，本課程採用具高度實用性之教學資源，以協助學生探索職涯方向並提升職場適應能力。教學資源包含：教師自編講義與學習單、相關心理測驗與生涯探索工具、職業資訊與求職網站資料、勞動法規與職場規範資料等。						
教學注意事項	本課程授課對象為高職進修部學生，教學設計強調彈性與實用性，以提升學習動機與參與度。教師於引導自我探索與生涯議題時，需營造安全且尊重差異的學習氛圍，避免強迫學生揭露敏感資訊。課程內容結合勞動市場趨勢與真實職場情境，協助學生理解未來工作環境並強化職涯準備。						

### 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 英文名稱	投影幾何 Projective Geometry					
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	前瞻 (Longsighted)						
適用科別	製圖科						
	1						
	001000 第二學年第一學期						
建議先修科目	有，科目：機械製圖實習						
教學目標 (教學重點)	一、引導學生學習點、線、面及物體在空間之關係，確立三度空間之立體觀念。 二、引導學生瞭解各種幾何投影之原理及方法。 三、培養學生描繪及表達物體各種圖形之能力。 三、培養學生能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。						
議題融入	製圖科：科技教育、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			
(一) 概論	1. 投影幾何與工程製圖之關係 2. 投影 3. 第一角法與第三角法		2				
(二) 點之投影	1. 點之投影 2. 點之位置 3. 點之座標		3				
(三) 線之投影	1. 直線在空間之分類 2. 直線之投影 3. 直線之求作 4. 兩直線之投影		3				
(四) 側面之投影	1. 點之側面投影 2. 直線之側面投影 3. 側面投影之應用		3				
(五) 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		3				
(六) 平面之投影	1. 平面之邊視圖 2. 平面之實形		4				
合計			18				
學習評量 (評量方式)	總結性評量形成並重；配合期中考末實施測驗，搭配隨堂測驗、習題作業。						
教學資源	一、教師選用相關教科書。 二、教師自編教材。						
教學注意事項	一、以課堂講授為主，任教師除解相關之程內容外，應於課堂上演示力學相關計算以幫助學生瞭解課程內容。 二、應以淺近之說明，建立同學之力學具體觀念；應避免繁瑣之理論分析。 三、由任課老師選擇具實用性的題型向學生介紹。 四、為使學生能充分瞭解，宜多用教具、投影片、多媒體、數位教材或網路資源庫支援教學。 五、本課程得依據需求，彈性調整教學單元。 六、總結性評量形成並重；配合期中考末實施測驗，搭配隨堂測驗、習題作業，並掌握學生成效為教改進參考。						

#### 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 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	前瞻 (Longsighted) 、創新 (Innovative)						
適用科別	製圖科						
	4						
	000022 第三學年						
建議先修科目	無						
教學目標 (教學重點)	一、引導學生瞭解工業機具、產品之基本設計與製作原理。 二、引導學生瞭解並正確使用適當工具以拆卸及組裝工業機具及產品。 三、培養學生正確量測及繪製各種零組件之相關圖面。 四、協助學生編寫完成專題之書面報告。 五、培養學生融合機械製圖之專業知識與技能，應用在日常生活中。						
議題融入	製圖科：品德教育、生命教育、科技教育、資訊教育、安全教育、防災教育、多元文化教育、國際教育						
教學內容							
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註			
(一)專題製作之目的與方向。	1. 專題製作之內涵。 2. 專題製作之實施流程。		3	上學期			
(二)產品選擇	1. 分組作業與分工。 2. 選擇主題及題目。 3. 編寫工作進度表。 4. 專題製作計畫書的編寫。		3				
(三)產品之實物測繪-1	1. 實物測繪工具介紹。		9				
(三)產品之實物測繪-2	2. 實物測繪的方法-1。		9				
(三)產品之實物測繪-3	2. 實物測繪的方法-2。		9				
(三)產品之實物測繪-4	2. 實物測繪的方法-3。		3				
(四)專題研究與改良-1	1. 專題製作實作。 2. 專題製作歷程記錄-1。		9	下學期			
(四)專題研究與改良-2	2. 專題製作歷程記錄-2。 3. 問題討論與解決。		9				
(四)專題研究與改良-3	2. 專題製作歷程記錄-3。 3. 問題討論與解決-1。		9				
(四)專題研究與改良-4	3. 問題討論與解決-2。		3				
(五) 成果圖之繪製	1. 出圖設定。 2. 書面報告之格式。 3. 展版設計格式。 4. 投影片簡報。 5. 專題製作之評量。		6				
合計			72				
學習評量 (評量方式)	評量方式採計課堂觀察、小組評分、口頭報告、期末展版及書面報告。						
教學資源	選用相關教科書，並經由校內教學研究會推薦、學校決議，或由教師自編講義。						
教學注意事項	一、教學方法以講述並有效運用視聽媒體及實體模型等教具實施。二、充分給予個人習作作業及評量，並注意學生個別差異及其輔導。三、充分運用各種社會資源，如專業期刊、設備型錄。四、教師在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。五、本課程得依據需求，彈性調整教學單元。六、各組作業宜訂定繳交日期以掌握學生學習成效。						

表 11-2-4-2 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	工程圖實習				
	英文名稱	Engineering Drawing 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	前瞻 (Longsighted) 、創新 (Innovative)					
適用科別	製圖科					
	6					
	000033 第三學年					
建議先修科目	有，科目：機械製圖實習					
教學目標 (教學重點)	一、加強學生識圖之能力，並能應用投影原理繪製機械工作圖。 二、學習公差配合與幾何公差的相關知識與標註。 三、培養學生能查閱標準零件規格表及繪製常用機件之能力。					
議題融入	製圖科：科技教育、安全教育					
教學內容						
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註		
(一)工作圖概論	1-1工作圖之類別與功用 1-2工作圖之內涵與相關標準		6	上學期		
(二)尺度特性與標註要領-1	2-1尺度與功能特性		6			
(二)尺度特性與標註要領-2	2-2尺度標註與加工程序-1		6			
(二)尺度特性與標註要領-3	2-2尺度標註與加工程序-2		6			
(二)尺度特性與標註要領-4	2-3基準面與尺度安置		6			
(三)公差配合與幾何公差-1	3-1公差與配合		6			
(三)公差配合與幾何公差-2	3-2配合與應用		6			
(三)公差配合與幾何公差-3	3-3幾何公差原理與應用		6			
(四)表面織構符號、邊緣符號與圖面註解-1	4-1表面織構符號 4-2粗糙度與加工		6			
(四)表面織構符號、邊緣符號與圖面註解-2	4-3表面織構符號標註法 4-4邊緣符號		6	下學期		
(五)機械材料與應用-1	5-1機械材料符號 5-2常用材料機械性質		6			
(五)機械材料與應用-2	5-3常用機件材質與選用		6			
(六)工程圖之繪製-1	6-1常面相關注意事項 6-2零件圖的繪製		6			
(六)工程圖之繪製-2	6-3組合圖之繪製		6			
(七)標準機件與工作圖-1	7-1螺紋與螺紋結構 7-2健、栓槽、銷與扣環		6			
(七)標準機件與工作圖-2	7-3彈簧		6			
(八)傳動機件與工程圖-1	8-1滑動軸承 8-2滾動軸承		6			
(八)傳動機件與工程圖-2	8-3聯結器 8-4離合器		6			
合計		108				
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，使學生達成學習目標。(2) 評量方式包含上課小組討論、作品及教師觀察。(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) 評量方式注重實作性作業，培養實務能力。					
教學資源	選用相關教科書，並經由校內教學研究會推薦、學校決議，或由教師自編講義。					
教學注意事項	本科目目標在協助學生達到 1. 具有識圖之能力，並能應用投影原理繪製機械工作圖。2. 具有正確之製圖工作習慣 3. 了解公差配合與幾何公差的相關知識與標註 4.					

培養能查表及繪製常用機件之能力。5. 培養學生能了解機件組合之作動原理及繪製檢疫工作圖能力。6. 培養敬業樂群的職業道德。主要內容有：輔助視圖；立體圖；表面符號與公差配合；螺紋；鍵、銷與扣環；彈簧；軸承；齒輪及工作圖。教學方法宜以提升學生就業或繼續進修所需能力為基礎，引發其學習動機，導出相關問題，然後教授解決問題的步驟。教師教學時，應引用日常生活有關的事物及機械群各實習科目相關之工作圖做為教材。

表 11-2-4-3 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦繪圖實習					
	英文名稱	Computer Aided Drawing 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	前瞻 (Longsighted) 、創新 (Innovative)						
適用科別	製圖科						
	6						
	000033 第三學年						
建議先修科目	無						
教學目標 (教學重點)	一、引導學生習得電腦繪圖之基本繪圖與編輯指令。 二、培養學生熟悉基本繪圖與編輯指令繪製機械工作圖。 三、協助學生學習利用印表機與繪圖機輸出圖形。						
議題融入	製圖科：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) 認識電腦繪圖	一、電腦繪圖與應用 二、電腦繪圖軟體繪製要領	2	上學期				
(二) 週邊設備簡介與環境設定	一、作業環境的設定。 二、繪圖基本屬性設定。 三、抓點模式設定。 四、圖層設定。	6					
(三) 幾何圖形之繪製-1	一、樣板圖面開啟或新圖設定 二、視圖基本畫法與編輯-1	8					
(三) 幾何圖形之繪製-2	二、視圖基本畫法與編輯-2 三、基本幾何作圖應用-1	8					
(三) 幾何圖形之繪製-3	三、基本幾何作圖應用-2	8					
(三) 幾何圖形之繪製-4	三、基本幾何作圖應用-3	8					
(三) 幾何圖形之繪製-5	三、基本幾何作圖應用-4	8					
(三) 幾何圖形之繪製-6	三、基本幾何作圖應用-5	6					
(三) 幾何圖形之編輯與修改-1	四、基本編輯指令與功能	8	下學期				
(三) 幾何圖形之編輯與修改-2	五、圖形的複製與查詢	8					
(四) 視圖的繪製與編修	一、視圖的繪製方法 二、視圖繪與編修技巧	6					
(五) 尺度標註-1	一、尺度標註的設定 二、各種尺度標註指令	6					
(五) 尺度標註-2	三、尺度公差標註法 四、幾何公差標註	6					
(六) 圖塊插入與屬性應用	一、規則圖形與符號 二、圖塊插入與屬性應用 三、設計中心與影像插入	6					
(七) 零件圖的繪製與應用-1	一、標準零件繪製 二、剖面圖與輔助視圖的繪製	6					
(七) 零件圖的繪製與應用-2	三、零件圖的繪製	6					
(八) 圖形輸出	一、圖面輸出	2					
合計		108					
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，使學生達成學習目標。 (2) 評量方式包含上課小組討論、作品及教師觀察。 (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) 評量方式注重實作性作業，培養實務能力。
教學資源	選用相關教科書，並經由校內教學研究會推薦、學校決議，或由教師自編講義。
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 教材選擇適合學生。以示範教學法、操作練習或小組學習方式。以學生為主體，老師在旁引導。應注意智慧財產權問題。

表 11-2-4-4 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦繪圖與造型設計					
	英文名稱	Computer Drawing and Style designing 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	前瞻 (Longsighted) 、創新 (Innovative)						
適用科別	製圖科						
	3						
	000003 第三學年第二學期						
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、培養學生能利用建模軟體 (Rhino 5.0) 來建立立體模型。 二、培養學生運用指令獲得曲線、曲面造型設計。 三、提升學生具備基礎產品設計之能力。						
議題融入	製圖科：品德教育、安全教育、防災教育、國際教育						
教學內容							
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註				
(一) 基礎操作	一、 視窗的基本操作。 二、 視圖屬性。 三、 繪製圖形。 四、 繪製文字。 五、 訂製工作界面。	6					
(二) 曲面建模	一、 繪製簡單的曲面。 二、 NURBS曲線。 三、 NURBS曲面。	9					
(三) 物體變換工具-1	一、 移動與複製。 二、 旋轉與縮放。 三、 傾斜與鏡像。 四、 特殊變形工具。	6					
(四) 實例設計-1	一、 車輪設計。	9					
(四) 實例設計-2	二、 釘書機設計。	9					
(四) 實例設計-3	三、 滑鼠設計。	9					
(五) 渲染	一、 材質。 二、 燈光。	6					
合計		54					
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，使學生達成學習目標。(2) 評量方式包含上課小組討論、作品及教師觀察。(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) 評量方式注重實作性作業，培養實務能力。						
教學資源	選用相關教科書，並經由校內教學研究會推薦、學校決議，或由教師自編講義。						
教學注意事項	一、收集製作或購置各種圖表、模型、透明片、幻燈片、影片等以輔助教學。二、教師在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、依學生個別差異，隨時給予個別輔導。						

表 11-2-4-5 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	3D列印與創意生活					
	英文名稱	3D Printting and Creative Product Design Partice					
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	前瞻 (Longsighted) 、創新 (Innovative)						
適用科別	製圖科						
	3						
	000003 第三學年第二學期						
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、引導學生能瞭解3D列印之架構與流程。 二、協助學生能瞭解單色3D列印、雙色3D列印的異同。 三、培養學生能創意發想生活小物繪出3D圖。 四、培養學生能3D列印生活小物。						
議題融入	製圖科：品德教育、科技教育、安全教育、防災教育、多元文化教育						
教學內容							
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註			
(一) 3D列印架構	一、 介紹3D列印之架構與流程。 二、 各式各樣機台之差異及應用		9				
(二) 創意發想-1	一、 創意發想。		9				
(二) 創意發想-2	二、 徒手畫草圖。		9				
(二) 創意發想-3	三、 繪出3D圖。		9				
(三) 列印生活小物-1	一、 3D圖檔轉機器碼。		9				
(三) 列印生活小物-2	二、 成果製作		9				
合 計				54			
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，使學生達成學習目標。(2) 評量方式包含上課小組討論、作品及教師觀察。(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) 評量方式注重實作性作業，培養實務能力。						
教學資源	選用相關教科書，並經由校內教學研究會推薦、學校決議，或由教師自編講義。						
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 教材選擇適合學生。以示範教學法、操作練習及小組學習方式。以學生為主體，老師在旁引導。培養學生創意發想，搜尋資料的方法與能力。訓練學生3D列印能力。應注意智慧財產權問題。						

表 11-2-4-6 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	展開圖實習					
	英文名稱	Development 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	前瞻 (Longsighted) 、創新 (Innovative) 、活力 (Vigorous)						
適用科別	製圖科						
	6						
	000033 第三學年						
建議先修科目	有，科目：投影幾何						
教學目標 (教學重點)	一、培養學生建立空間概念。 二、引導學生能利用作圖法求解兩組或多組平面相交。 三、引導學生能利用作圖法求幾何物體表面展開圖。 四、引導學生能將曲面簡化為多個連續平面已獲得近似交線或展開結果。						
議題融入	製圖科：科技教育、安全教育、防災教育、多元文化教育						
教學內容							
主要單元(進度)	內容細項		分配節數	備註			
(一)投影幾何	1. 點線面投影。		6	上學期			
(一)投影幾何-1	2. 輔助視圖。		6				
(一)投影幾何-2	3. 實長與實形。		6				
(二)平行展開法-1	1. 直立柱體展開		6				
(二)平行展開法-2	2. 單斜柱體展開		8				
(二)平行展開法-3	3. 複斜柱體展開		8				
(三)放射線展開法-1	1. 直立錐體展開		8				
(三)放射線展開法-2	2. 單斜錐體展開		6				
(三)放射線展開法-3	3. 複斜錐體展開		8	下學期			
(三)放射線展開法-4	4. 底部為單斜面之錐體展開		8				
(四)三角展開法-1	1. 直立變口體展開		8				
(四)三角展開法-2	2. 單斜、複斜變口體展開		8				
(四)三角展開法-3	3. 上下蓋為斜面變口體之展開		8				
(五)綜合練習-1	綜合練習-1		8				
(五)綜合練習-2	綜合練習-2		6				
合計			108				
學習評量 (評量方式)	實作評量						
教學資源	選用相關教科書，並經由校內教學研究會推薦、學校決議，或由教師自編講義。						
教學注意事項	一、本科目為實習科目，以教師示範、學生實作為主。 二、善用多媒體設備展示及講解、示範，以加強學習成效。						

表 11-2-4-7 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	電腦立體繪圖實習					
	英文名稱	Computer Aid 3D Drawing 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	前瞻 (Longsighted) 、創新 (Innovative)						
適用科別	製圖科						
	3						
	000030 第三學年第一學期						
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、培養學生能正確的使用3D電腦輔助繪圖軟體，並熟悉各種指令。 二、培養學生能繪製3D立體圖轉正投影視圖、剖視圖、尺度標註、標準機件的能力。 三、培養學生能渲染3D立體圖及機構組裝動態模擬。						
議題融入	製圖科：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) 標準機件繪製-1	一、彈簧的繪製。		6				
(一) 標準機件繪製-2	二、軸承的繪製。		6				
(一) 標準機件繪製-3	三、齒輪的繪製。		6				
(二) 機械工作圖-1	一、零件工作圖。		9				
(二) 機械工作圖-2	二、組合工作圖-1。		9				
(二) 機械工作圖-3	二、組合工作圖-2。		3				
(三) 渲染工作	一、零件圖渲染。 二、組合圖渲染。		6				
(四) 動態模擬	一、動畫製作。 二、應力分析。		9				
合計			54				
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，使學生達成學習目標。(2) 評量方式包含上課小組討論、作品及教師觀察。(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) 評量方式注重實作性作業，培養實務能力。						
教學資源	選用相關教科書，並經由校內教學研究會推薦、學校決議，或由教師自編講義。						
教學注意事項	一、利用廠商目錄輔助講解。二、利用軟體模擬作程式示範與講解。三、收集製作或購置各種圖表、模型、透明片、幻燈片、影片等以輔助教學。四、教師在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。五、依學生個別差異，隨時給予個別輔導。						

表 11-2-4-8 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	製圖實習					
	英文名稱	Drafting 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	前瞻 (Longsighted) 、創新 (Innovative)						
適用科別	製圖科						
	4						
	220000 第一學年						
建議先修科目	無						
教學目標 (教學重點)	一、引導學生使用製圖設備與用具。 二、培養學生識圖能力，並能應用各種投影原理繪製機械工作圖。 三、培養學生正確之製圖工作習慣。						
議題融入	製圖科：科技教育、安全教育、防災教育						
教學內容							
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註				
(一) 圖學概說	1. 圖學要素。 2. 圖學內容。	3	上學期				
(二) 幾何圖法-1	1. 線段、圓弧與角之等分。 2. 多邊形。	9					
(二) 幾何圖法-2	3. 相切與切線。	4					
(三) 投影法則-1	1. 點、線、面、體之正投影。	9					
(三) 投影法則-2	2. 第一角法與第三角法。 3. 中心線的用途。	9					
(四) 立體正投影	1. 概說。 2. 等角投影。 3. 不等角投影。 4. 平面圖直接投影法。	2					
(五) 尺度標註	1. 尺度之規則。 2. 各種標註方法。 3. 其他型態之標註。	9	下學期				
(六) 輔助視圖	1. 單斜面與複斜面。 2. 單斜面輔助視圖。 3. 複斜面輔助視圖。	6					
(七) 習用畫法	1. 轉正視圖與轉正剖面。 2. 不加剖視之部位。 3. 虛擬與中斷視圖。 4. 交線習用畫法。	6					
(八) 徒手畫	1. 概說。 2. 徒手畫之技巧。 3. 立體草圖。 4. 潤飾。 5. 實物測繪。	9					
(九) 透視投影	1. 概說。 2. 消失點法。 3. 測點法。	6					
合計		72					
學習評量 (評量方式)	觀察、作業評定、口試、筆試、測驗或作品等。						
教學資源	選用相關教科書，並經由校內教學研究會推薦、學校決議，或由教師自編講義。						
教學注意事項	一、教學方法以講述並有效運用視聽媒體及實體模型等教具實施。二、充分給予個人習作作業及評量，並注意學生個別差異及其輔導。三、充分運用各種社會資源，						

如專業期刊、設備型錄。四、教師在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。五、本課程得依據需求，彈性調整教學單元。六、總結性評量形成並重；配合期中考末實施測驗，搭配隨堂測驗、習題作業，並掌握學生成效為教改進參考。

表 11-2-4-9 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	工模夾具設計實習					
	英文名稱	Mold Clamped 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	前瞻 (Longsighted) 、創新 (Innovative)						
適用科別	製圖科						
	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)	1. 協助學生能認識工模夾具之種類及其功能。 2. 培養學生熟知工模夾具之設計程序及應用時機。 3. 培養學生熟悉各種機械加工機器的基本操作。 4. 培養學生能依據加工工作圖的加工需求，選擇適切的加工機器加工。 5. 引導學生能將加工物品的工作程序做合理化的安排。 6. 培養學生應用工模與夾具，以提高加工物品的加工精度與加工效率。						
議題融入	製圖科：科技教育、能源教育、安全教育						
教學內容							
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註				
(一) 概述-1	1. 尺寸公差及形狀公差 2. 夾具的分類及組成 3. 現代機床夾具設計 4. 夾具設計的要求	9					
(一) 概述-2	5. 夾具設計的基本步驟 6. 機械加工定位、夾緊及常用裝置符號	3					
(二) 定位裝置設計-1	1. 工件定位的基本原理 2. 約束分析 3. 定位基準、方法、零件、定位元件的選用	9					
(二) 定位裝置設計-2	4. 定位誤差分析與計算	3					
(三) 夾緊裝置設計-1	1. 夾緊裝置的組成及其設計原則 2. 切削力計算 3. 接觸變形、彈性變形的計算 4. 斜楔夾緊機構 5. 螺旋夾緊機構 6. 快速螺旋夾緊機構 7. 鈎形壓板夾緊機構	9					
(三) 夾緊裝置設計-2	8. 偏心夾緊機構 9. 端面凸輪夾緊機構 10. 鉸鏈夾緊機構 11. 聯動夾緊機構	3					
(四) 電動、電磁、真空及自夾緊裝置設計	1. 電動、電磁夾、真空夾緊裝置 2. 自夾緊裝置 3. 離心力夾緊裝置	3					
(五) 自動化夾治具	1. 氣壓傳動系統的組成及其圖形符號 2. 機床夾具用氣壓傳動元件及基本回路 3. 氣壓傳動系統的設計與計算 4. 氣缸、氣閥及氣動輔件的選用。 5. 定位件、輔助支承、導向件、夾緊件。 6. 自動線上的物料傳送裝置、上下料 7. 物料輸送機器人	9					

(六)工作母機夾治具例		1. 心軸類、卡盤類、花盤類車床夾具 2. 平面、外圓、內圓磨床夾具 3. 齒輪加工研磨夾具 4. 自動化夾具 5. 車床、銑床、鑽床通用夾具 6. 車床、鑽床、銑床、磨床可調夾具	6	
合計		54		
學習評量 (評量方式)	1. 實習作品評量 2. 學科測驗			
教學資源	1. 教科書 2. 教學補充講義 3. 各工具機具產品型錄			
教學注意事項	1. 除教科書外，善用各種實物示範講解，以加強學習效果。 2. 配合機械實習課程，設計夾具工作圖製作簡易之夾治具，以增加其實務觀念。 3. 加強基本概念之說明，結合學生已具備之實務經驗，使學生能學得正確且實用的專業知能。			

表 11-2-4-10 校訂實習科目教學大綱

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			
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	前瞻 (Longsighted) 、創新 (Innovative)			
適用科別	製圖科			
	3			
	000300 第二學年第二學期			
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、培養學生瞭解徒手畫之相關用具與畫法。 二、培養學生瞭解零件拆卸裝置之順序及關係。 三、引導學生認識實物測繪的目的、用途、要領。 四、培養學生量測後繪出工作圖。			
議題融入	製圖科：科技教育、資訊教育、安全教育			
教學內容				
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註	
(一)徒手畫	1. 繪圖用具 2. 拆裝用具 3. 測量用具 4. 其他設備	9		
(二)零件拆卸與裝置	1. 扳手與手鉗 2. 起子與手鉗 3. 套筒組	9		
(三)實物測繪	1. 徒手畫之線條 2. 鉛筆之選擇及削法 3. 比例 4. 徒手畫法 5. 描形法 6. 印形法 7. 取形法 8. 照相法 9. 剖切法 10. 投影法	9		
(四)測量	1. 尺寸測量之注意事項 2. 長度的測量 3. 外徑的測量 4. 長度的測量 5. 深度的測量 6. 厚度的測量 7. 半徑的測量 8. 角度的測量 9. 孔徑位置的測量 10. 偏心量的測量 11. 斜度、錐度的測量 12. 螺紋的測量 13. 齒輪的測量 14. 各種齒輪計算公式	9		
(五)材料判別	1. 外觀的判定 2. 使用習慣的判定 3. 依硬度來判定材質 4. 火花試驗的判定	9		
(六)測繪簡易機件圖	1. 零件圖。 2. 組合圖。	9		

## 3. 立體系統圖。

合計	54
學習評量 (評量方式)	除實施總結性評量外，在教學過程中更應注意診斷性評量及形成性評量，務必讓評量結果具客觀性。施行評量時應配合期中考與期末考實施測驗，並搭配隨堂實作及作業批改，藉此掌握學生學習成效，以作為教學改進參考。
教學資源	一、選用相關教科書，並經由校內教學研究會推薦、學校決議，或由教師自編講義。 二、除教科書外，善用各種多媒體及實物示範講解，以加強學習效果。 三、教學以示範、觀摩、操作、評量為原則，並善用各種教學媒體。
教學注意事項	一、本課程以在實習工場上課、動手操作為主，並依相關規定採分組授課。 二、本課程實習單元採循序漸進方式進行，且以學生務實學習為原則。 三、教師除觀念講解外並應加深專業廣度；於操作時應配合實際元件，使學生有正確之概念，達務實致用之目標。 四、在實習過程中，教師應培養學生系統思考與解決問題的能力，並鼓勵學生多自行動且能自我規劃進度，以完成學習進程。

表 11-2-4-11 校訂實習科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	文創產品設計					
	英文名稱	Cultural and Creative product design					
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	前瞻 (Longsighted) 、創新 (Innovative)						
適用科別	製圖科						
	3						
	000030 第三學年第一學期						
建議先修科目	有，科目：電腦輔助繪圖與實習						
教學目標 (教學重點)	一、引導學生了解設計的意涵與流程。 二、引導學生了解文化商品的意義。 三、協助學生了解現代文創產品設計之發展趨勢。 四、培養學生進行設計實作，加深學生的學習成效。						
議題融入	製圖科：品德教育、科技教育、資訊教育、能源教育、安全教育、多元文化教育、國際教育						
教學內容							
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註				
(一)文創產品的重點工作	一、生活：生活型態、在地文化特色、傳統與流行、創意生活與美感品味等元素 二、生產：有效整合資源，將無形的文化與創意元素轉化成文創產品。	6					
(二)文創產品發想-1	一、從文化內容中提鍊出美感經驗深度體驗	6					
(二)文創產品發想-2	二、傳統物品與文創產品的連結與轉換	6					
(三)產品開發流程概述-1	一、在設計的過程中全心投入使用者的需求，發揮巧思創造令人驚豔的藝術品，設計出不一樣的生活步調-1。	9					
(三)產品開發流程概述-2	一、在設計的過程中全心投入使用者的需求，發揮巧思創造令人驚豔的藝術品，設計出不一樣的生活步調-2。	9					
(三)產品開發流程概述-3	二、透過CAD與雷射切割製作文創產品-1。	9					
(三)產品開發流程概述-4	二、透過CAD與雷射切割製作文創產品-2。	9					
合計		54					
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，使學生達成學習目標。(2) 評量方式包含上課小組討論、作品及教師觀察。(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) 評量方式注重實作性作業，培養實務能力。						
教學資源	選用相關教科書，並經由校內教學研究會推薦、學校決議，或由教師自編講義。						
教學注意事項	包含教材編選、教學方法。教材選擇適合學生。以示範教學法、操作練習及小組學習方式。以學生為主體，老師在旁引導。培養學生創意發想，搜尋資料的方法與能力。訓練學生AutoCAD繪圖能力。訓練學生雷射切割機台操作能力。應注意智慧財產權問題。						

## 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 三維繪圖入門 英文名稱 Product rendering introduction		
師資來源	內聘		
科目屬性	充實(增廣)性		
適用科別	製圖科		
節/週	每週1節，共18週		
開課 年級/學期	第三學年第一學期		
教學目標 (教學重點)	一、能利用軟體建購3D物件 二、能創意發想文創產品設計 三、能進行3D列印		
教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一) 三維繪圖軟體概述	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	1	
(二) 三維繪圖軟體環境設定與基本操作	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	1	
(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	3	
(四) 實體建構-基礎特徵	1. 工作特徵 2. 擠出 3. 迴轉 4. 掃掠 5. 斷面混成 6. 螺旋 7. 補強肋	5	
(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	5	
(六) 3D列印概述	1. 3D Printing 介紹 2. 圖檔轉檔 3. 零件基本配置 4. 3D Printing 零件列印	3	
合計		18	
學習評量 (評量方式)	實習作業評定、職業道德評定		
教學資源	自編學習單		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 1. 注意基本觀念解說，但應避免深奧理論，以使學生有正確的觀念。		

- |                                  |
|----------------------------------|
| 2. 教師應利用圖表、幻燈片、投影片等輔助教材，使學生容易瞭解。 |
| 3. 教師時常舉行測驗，口頭問答，增加學生學習效果。       |
| 4. 教材應條理分明，循序漸進，使學生易吸收瞭解。        |

表 11-2-5-2 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	雷射切割入門			
	英文名稱	Laser cutting and engraving introduction			
師資來源	內聘				
科目屬性	充實(增廣)性				
適用科別	製圖科				
節/週	每週1節，共18週				
開課 年級/學期	第三學年第二學期				
教學目標 (教學重點)	一、能使用雷射切割軟體 二、能正確操作雷射切割機 三、能產出雷射切割作品				
教學內容					
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註		
(一) 雷射切割軟體與電腦輔助繪圖軟體環境設定與基本操作	1. 圖檔管理 a. 新建(New) b. 開啟(Open) c. 儲存檔案(Save) d. 另存新檔(SaveAs) 2. 繪圖的基本環境設定	4			
(二) 雷射切割實例上	1. 文創小物設計與切割 2. 文具小物設計與切割	8			
(三) 雷射切割實例下	1. 複雜結構體設計與切割	5			
(四) 作品展示	1. 學生作品展示	1			
合計		18			
學習評量 (評量方式)	實習作業評定、職業道德評定				
教學資源	自編學習單				
教學注意事項	(1) 配合課程進度，進行單元評量及綜合評量，使學生達成學習目標。 (2) 評量方式包含上課小組討論、作品及教師觀察。 (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) 評量方式注重實作性作業，培養實務能力。				

表 11-2-5-3 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	運動與休閒產業			
	英文名稱	Sports and leisure industry			
師資來源	內聘				
科目屬性	充實(增廣)性				
適用科別	製圖科				
節/週	每週1節，共18週				
開課年級/學期	第三學年第一學期				
教學目標 (教學重點)	一、建構運動與休閒知識，以豐富人文涵養。二、培養運動休閒之態度，以充實休閒生活，並提昇生活品質。三、培養休閒之技能及健康生活習慣，以提升身心靈之適應能力。四、培養休閒運動之樂趣，並融入日常生活，以陶冶性情。				
教學內容					
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註		
(一)休閒產業的介紹	1. 休閒產業的介紹 2. 休閒活動主要概念及價值	6			
(二)運動休閒產業資源	1. 運動休閒產業概述 2. 運動休閒產業資源 3. 運動休閒發展趨勢的多元樣貌 4. 運動休閒展望	6			
(三)實作體驗	1. 網球基礎動作練習 2. 職業網球欣賞 3. 馬拉松練習 4. 馬拉松的營養實務	6			
合計		18			
學習評量 (評量方式)	(一)成績評量以能達成教材內容之學習目標為原則 (二)評量範圍包括行為、態度、知識。 (三)口頭問答、小組報告。				
教學資源	學校運動場之相關設備、器材、模型、圖書、影音媒材。				
教學注意事項	(一)依學生身心成長狀況、個別差異、能力及興趣，和學校所在地之特色及資源、師資，選擇適當教材，由淺入深、由簡入繁、有系統而循漸進。 (二)為落實本課程綱要的時代性，課程設計及教學內容適時融入「生命教育、性別平等教育、法治教育、人權教育、環保教育、永續教育、多元文化教育及消費者保護教育等動要題宜納入相關的課程中，以期讓學生在學習脈絡中思考這些議題，反應社會脈動，以收相互啟發之效。」 (三)本綱要的教材編選，在健康與護理科及體育科中作區隔與整合，使課程更具特色。 (四)本綱要之教材重視地方的休閒發展之特色，與社區作適結合。				

表 11-2-5-4 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 英文名稱	運動與健康管理 Sports and Health Management	
師資來源	內聘		
科目屬性	充實(增廣)性		
適用科別	製圖科		
節/週	每週1節，共18週		
開課 年級/學期	第三學年第二學期		
教學目標 (教學重點)	1. 健康與飲食的關係。2. 瞭解重量訓練與核心肌群訓練的重要性。3. 瞭解柔軟訓練與健康體適能的關係。		
教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(一)健康飲食	1. 健康飲食介紹 2. 培養正確的飲食習慣 3. 營養與肌肉的關係	6	
(二)重量訓練	1. 臀力肌力訓練 2. 腹肌訓練 3. 腿部肌力訓練	6	
(三)柔軟訓練	1. 暖身運動訓練 2. 瑜珈塑身訓練 3. 緩和運動練習	6	
合計		18	
學習評量 (評量方式)	實際操作、課堂講演、口頭報告		
教學資源	相關書籍，重訓教室，舞蹈教室，教室		
教學注意事項	<p>(一)教學方法</p> <p>1. 使用重量訓練設施。 2. 建立正確的健身知識。 3. 热身與緩和訓練的操作。 4. 瑜珈運動的練習。 5. 有氧運動的方法，與學習調節呼吸的訓練。 6. 健康飲食的觀念與方法。</p> <p>(二)本教材在健康與護理科及體育科中作區隔與整合，使課程更具特色。</p>		

