

附件

實用技能學程

備查文號：臺中市政府教育局中華民國115年2月23日中市教高字第 1150015054 號函備查

# 高級中等學校課程計畫

臺中市立大甲工業高級中等學校

學校代碼：063402

## 實用技能學程課程計畫書

本校114年10月20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3月24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	8
肆、課程發展組織要點	11
課程發展委員會組織要點	11
伍、課程規劃與學生進路	13
一、機械群機械加工科契合式專班教育目標	13
二、機械群機械加工科契合式專班學生進路	14
陸、群科課程表	15
一、教學科目與學分(節)數表	15
二、課程架構表	17
三、科目開設一覽表	18
柒、團體活動時間實施規劃	20
捌、彈性學習時間實施規劃	21
一、彈性學習時間實施相關規定	21
二、學生自主學習實施規範	35
三、彈性學習時間實施規劃表	49
玖、學校課程評鑑	50
學校課程評鑑計畫	50
附件二：校訂科目教學大綱	52

## 學校基本資料

學校校名	臺中市立大甲工業高級中等學校		
技術型	專業群科	機械群：機械科、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	
	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	土木與建築群：建築科		
實用技能學程(日)	機械群：機械加工科 電機與電子群：電機修護科		
特殊類型	服務群：餐飲服務科		



## 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	2	65	2	61	2	65	6	191
	機械群	製圖科	1	33	1	30	1	32	3	95
	電機與電子群	資訊科	1	37	1	33	1	36	3	106
	電機與電子群	電子科	2	69	2	68	2	68	6	205
	電機與電子群	電機科	2	72	2	65	2	68	6	205
	土木與建築群	建築科	2	65	2	66	2	64	6	195
	服務群	餐飲服務科	2	20	2	21	2	28	6	69
進修部	土木與建築群	建築科	1	19	1	8	1	8	3	35
實用技 能學程 (日)	機械群	機械加工科	2	66	2	62	2	57	6	185
	電機與電子群	電機修護科	1	33	1	30	1	29	3	92
合計			16	479	16	444	16	455	48	1378

二、核定科班一覽表  
表2-2 115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	2	35
	機械群	製圖科	1	35
	電機與電子群	資訊科	1	35
	電機與電子群	電子科	2	35
	電機與電子群	電機科	2	35
	土木與建築群	建築科	2	35
進修部	土木與建築群	建築科	1	40
實用技能學程(日)	機械群	機械加工科	2	70
	電機與電子群	電機修護科	1	35
合計			14	565



# 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

大甲高工以成就「工業技術領航學校」為願景，分別以「人文、創意、活力、健康、永續、卓越」為策略，漸進推動以達成「胸懷氣度，宏大規模；創新視野，富甲一方；多元智慧，才高八斗；精湛技術，百工巧藝」學校目標。 實施策略：

1. 人文甲工策略，結合文史教學與校園藝文活動，規劃推動甲工人文藝術獎。
2. 創意甲工策略，連結科學與技術教學，發展專題課程模式，鏈結產學合作。
3. 活力甲工策略，落實友善校園正向尊重關懷，強化學校多元特色活動傳承。
4. 健康甲工策略，強化體適能健康活動，連結親師生互動共創健康嶄新校園。
5. 永續甲工策略，持續推動綠色校園節能減碳，建置資訊化甲工校園綠地圖。
6. 卓越甲工策略，提升校務行政與教學效能，推動甲工校園學習認證新機制。

學校教育目標：

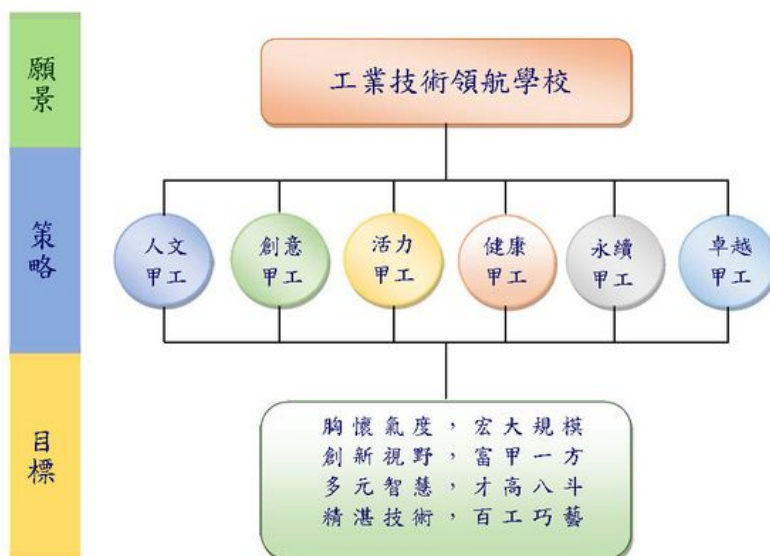
1. 胸懷氣度，宏大規模：以廣闊校園為境教，醞養學生永續發展國際觀，氣度領航。
2. 創新視野，富甲一方：以校本課程為依歸，培養學生獨特創意競爭力，視野領航。
3. 多元智慧，才高八斗：以特色活動為經緯，厚植學生人文健康之知能，智慧領航。
4. 精湛技術，百工巧藝：以精熟技能為根基，展現學生卓越之專業水準，技術領航。

※學校願景補充說明 臺中市立大甲工業高級中等學校（以下簡稱大甲高工）創設於民國26年，初期為大甲農業國民學校，歷經80年校史發展，從農業學校，轉型農工學校到目前工業學校，學制也從二年制，經歷三年制、五年制到目前高級中等學校的三年學制，並陸續辦理補校學制（現轉型為進修部）、實用技能學程（夜間上課）、綜合職能科（含特殊教育之資源班）及技術型高級中等學校職業群科，校地基地位於大甲區永信段，地目為特定農業區目的事業用地，校地面積190298.86m<sup>2</sup>。

臺灣是全球中、高階自行車的主要生產基地，而大甲、大安與外埔地區是臺灣自行車產業製造重鎮，有許多自行車製造廠設立於在地的工業區內，每年都有新款式產品進行開發與量產，擁有最完備的自行車供應鏈，深耕臺灣且成功轉型為自行車的全球營運中心，主要生產自行車、健身車、電動腳踏車以及自行車相關配件，近年更創造自行車產業新文化，完整涵蓋技術研發、生產製造、全球行銷、品牌經營、門市通路、銷售服務及營運管理等完整的經營價值鏈。因此，廠商對於產品的生產作業管控和新進人員能力的需求日益殷切。而大甲高工也因應積極發展符合產業需求之基礎及契合式技術課程與學習環境，建立能和區域產業俱進的工業技術領航人才培育搖籃。

## 學校願景

大甲高工以成就「工業技術領航學校」為願景，分別以「人文、創意、活力、健康、永續、卓越」為策略，漸進推動以達成「胸懷氣度，宏大規模；創新視野，富甲一方；多元智慧，才高八斗；精湛技術，百工巧藝」學校目標。



### 實施策略：

1. **人文甲工**策略，結合文史教學與校園藝文活動，規劃推動甲工人文藝術獎。
2. **創意甲工**策略，連結科學與技術教學，發展專題課程模式，鏈結產學合作。
3. **活力甲工**策略，落實友善校園正向尊重關懷，強化學校多元特色活動傳承。
4. **健康甲工**策略，強化體適能健康活動，連結親師生互動共創健康嶄新校園。
5. **永續甲工**策略，持續推動綠色校園節能減碳，建置資訊化甲工校園綠地圖。
6. **卓越甲工**策略，提升校務行政與教學效能，推動甲工校園學習認證新機制。

### 學校教育目標：

1. **胸懷氣度**，**宏大規模**：以廣闊校園為境教，醞養學生永續發展國際觀，氣度領航。
2. **創新視野**，**富甲一方**：以校本課程為依歸，培養學生獨特創意競爭力，視野領航。
3. **多元智慧**，**才高八斗**：以特色活動為經緯，厚植學生人文健康之知能，智慧領航。
4. **精湛技術**，**百工巧藝**：以精熟技能為根基，展現學生卓越之專業水準，技術領航。

#### ※學校願景補充說明

臺中市立大甲工業高級中等學校（以下簡稱大甲高工）創設於民國 26 年，初期為大甲農業國民學校，歷經 80 年校史發展，從農業學校，轉型農工學校到目前工業學校，學制也從二年制，經歷三年制、五年制到目前高級中等學校的三年學制，並陸續辦理補校學制（現轉型為進修部）、實用技能學程（夜間上課）、綜合職能科（含特殊教育之資源班）及技術型高級中等學校職業群科，校地基地位於大甲區永信段，地目為特定農業區目的事業用地，校地面積 **190298.86m<sup>2</sup>**。

臺灣是全球中、高階自行車的主要生產基地，而大甲、大安與外埔地區是臺灣自行車產業製造重鎮，有許多自行車製造廠設立於在地的工業區內，每年都有新款式產品進行開發與量產，擁有最完備的自行車供應鏈，深耕臺灣且成功轉型為自行車的全球營運中心，主要生產自行車、健身車、電動腳踏車以及自行車相關配件，近年更創造自行車產業新文化，完整涵蓋技術研發、生產製造、全球行銷、品牌經營、門市通路、銷售服務及營運管理等完整的經營價值鏈。因此，廠商對於產品的生產作業管控和新進人員能力的需求日益殷切。而大甲高工也因應積極發展符合產業需求之基礎及契合式技術課程與學習環境，建立能和區域產業俱進的工業技術領航人才培育搖籃。

## 二、學生圖像

本校規劃以「懂得學習、懂得生活、技術超群之卓越甲工人」為核心素養，培養學生「創新、閱讀、關懷、道德、團隊、競爭、核心、跨域、美感、環境、活力、動力」的能力，薰陶三年養成具備靜態高感性-「智慧力、品格力、未來力」及動態高體會-「專業力、人文力、健康力」之校本核心能力。透過多元選修、彈性學習時間、適性分組等方式，協助學生整體學習歷程發展，落實核心素養精神和務實致用的目標。

智慧力:1. 創新-具有創新思考、活用知識解決問題的能力2. 閱讀-具有廣泛閱讀、持續汲取新知的能力

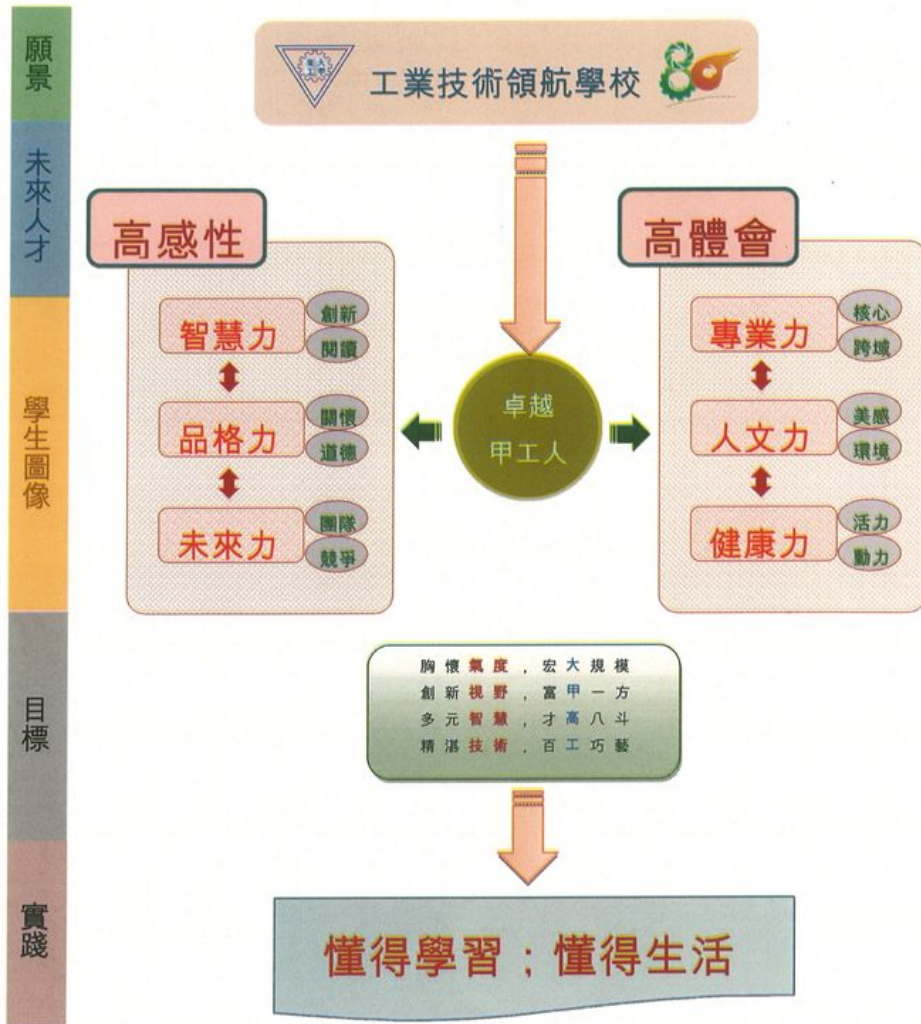
品格力:1. 關懷-能具有關懷社會、友善幫助他人的能力2. 道德-具有崇倫尚理、涵養良好職業道德的能力

未來力:1. 團隊-具有樂於溝通分享、發揮團隊合作的能力2. 競爭-有積極向上、善於運用科技的能力

專業力:1. 核心-具有務實致用、持續精進專業的能力2. 跨域-具有理解差異、多元跨域統整的能力

人文力:1. 美感-具有型塑自我、感受美好事物的能力2. 環境-具有人文素養、參與解決環境問題的能力

健康力:1. 活力-具有熱愛生命、維持良好身心條件的能力2. 動力-具有知行合一、適切規劃執行的能力



※學生圖像補充說明

本校規劃以「懂得學習、懂得生活、技術超群之卓越甲工人」為核心素養，培養學生「創新、閱讀、關懷、道德、團隊、競爭、核心、跨域、美感、環境、活力、動力」的能力，薰陶三年養成具備靜態高感性-「智慧力、品格力、未來力」及動態高體會-「專業力、人文力、健康力」之校本核心能力。透過多元選修、彈性學習時間、適性分組等方式，協助學生整體學習歷程發展，落實核心素養精神和務實致用的目標。

高感性（靜態、內涵）			高體會（動態、外在）		
智慧力	創新	具有創新思考、活用知識解決問題的能力	專業力	核心	具有務實致用、持續精進專業的能力
	閱讀	具有廣泛閱讀、持續汲取新知的能力		跨域	具有理解差異、多元跨域統整的能力
品格力	關懷	具有關懷社會、友善幫助他人的能力	人文力	美感	具有型塑自我、感受美好事物的能力
	道德	具有崇倫尚理、涵養良好職業道德的能力		環境	具有人文素養、參與解決環境問題的能力
未來力	團隊	具有樂於溝通分享、發揮團隊合作的能力	健康力	活力	具有熱愛生命、維持良好身心條件的能力
	競爭	有積極向上、善於運用科技的能力		動力	具有知行合一、適切規劃執行的能力

## 肆、課程發展組織要點

臺中市立大甲工業高級中等學校

課程發展委員會組織要點

臺中市立大甲工業高級中等學校課程發展委員會設置要點

107年6月27日校務會議通過

110年2月22日臨時校務會議通過

113年1月19日校務會議修訂通過

一、依據110年03月15日臺教授國部字第1100016363B號頒布《十二年國民基本教育課程綱要總綱》之柒、實施要點，以規劃適切學校特色及學生進路發展之課程，落實本校教育願景及目標為宗旨，訂定本校課程發展委員會設置要點（以下簡稱本要點），並成立「臺中市立大甲工業高級中等學校課程發展委員會」（以下簡稱本會）。

二、本會委員共二十九名，委員任期一年，任期自每年八月一日起至隔年七月三十一日止，其組織成員如下：

(一)召集人：校長。

(二)學校行政人員：教務主任、學務主任、實習主任、輔導主任、進修部主任、教學組長、進修部教務組長等七名，實際出席行政代表得由召集人遴選之。

(三)一般科目科教學研究會召集人（國文科、英文科、數學科、社會領域、自然領域、藝能領域等六名。召集人若為上述學校行政人員，該科另推代表。

(四)專業群科教學研究會召集人：機械科、製圖科、電機科、電子科、資訊科、建築科等六名。

(五)特殊需求領域課程代表：特教組長。

(六)各年級教師代表各一名，共三名。

(七)教師會、家長委員會及學生會代表各一名，共三名。

(八)專家學者及產業界人士各一名，共二名。

(九)本會設總幹事一名，由教務主任兼任之，副總幹事二名，由實習主任和進修部主任兼任之，執行秘書二名，由日間部教學組長及進修部教務組長兼任之，承辦委員會決議，負責聯絡、協調、執行本會決議事項。

三、本會職掌如下：

(一)掌握學校教育願景，發展學校總體課程。

(二)規劃、統整及審議學校課程計畫。

(三)規劃及執行課程評鑑事宜。

(四)審議與課程相關之行政規則。

(五)審查學校教科用書的選用。

(六)其他有關課程發展事宜。

四、本會設置群課程委員會，成員包括同群之各科別專任教師，並由同群之科主任互推一人擔任召集人，以規劃、統整群科課程科目及教學資源。

五、本會另置各科教學研究會，專業群科以各科為單位，以科主任為召集人。共同科部分設有國

文、英文、數學、社會、自然、藝能科教學研究，由科內專任教師推舉一人擔任召集人。各科

教學研究會一學期召開三次會議為原則，必要時得以召開教學研究會。

其工作事項如下：

(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。

#### 六、會議

(一)本會固定於每學年召開會議兩次，以十一月前及六月前各召開一次為原則，必要時得召開臨時會議。

(二)本會對於各群科課程規劃如有異議，則請各相關群科重新規劃、修訂或調整。

(三)本會應有三分之二(含)以上委員出席，出席委員二分之一(含)以上同意始得議決。

(四)課程規劃為每位教師之職責，本會經會議決議得商請本校具有專長教師就課程發展進行專案研究。

七、本要點經校務會議討論通過，陳請校長核定後發布實施，修正時亦同。

## 臺中市立大甲工業高級中等學校 114 學年度

### 課程發展委員會組織成員

組織成員	職稱	姓名
召集人	校長	楊仁聖
行政代表	教務主任	鄭立堂
	學務主任	張志豪
	實習主任	陳鼎仁
	輔導主任	劉志文
	進修部主任	范文雄
	教學組長	劉文中
	進修部教務組長	鄭英美
	實用組組長	陳宥達
一般科目召集人	國文科召集人	李翠華
	英文科召集人	黃郁軒
	數學科召集人	曹香蓮
	社會領域召集人	劉凱豪
	自然領域召集人	張如旭
	藝能領域召集人	高明全
專業科目召集人	機械科科主任	黃鏡峰
	製圖科科主任	蔡寓洋
	電機科科主任	鄭曜鐘
	電子科科主任	賴文中
	資訊科科主任	張欽德
	建築科科主任	賴慧娟
特殊需求領域代表	特教組長	趙尹薇
年級教師代表	一年級教師代表	陳慶安
	二年級教師代表	劉志厚
	三年級教師代表	謝其霖
教師會代表	教師會理事長	楊易
家長委員會代表	家長委員會會長	林明德會長
專家學者代表	大學教授	陳啓東教授
產業界代表	資電產業界代表	詹智鈞副總
學生會代表	電機二甲	孫○毅
	電機二甲	陳○堯
	電機二甲	曾○僑

## 伍、課程規劃與學生進路

### 一、機械群機械加工科契合式專班教育目標

一、具備機械相關專業領域的系統思考、科技資訊運用及符號辨識的能力，積極面對與解決職場各種問題，並能掌握機械國內外發展趨勢。

二、具備工具、量具、機具設備操作及維護之能力，解決專業上的問題，展現系統思考、分析與探索素養。

三、具備機械識圖、製圖及電腦輔助設計與製圖之能力，展現創新與創意，體會工藝之美感。

四

、具備機械性質檢驗與材料應用知識，運用機械加工、設計與製造的技術製作成品，以創新態度因應職場上新的情境解決問題。

五、具備基本電工及低壓工業配線之技能，應用於日常生活及機械相關設備，增進未來職場的專業力。

六、具備對工作職業安全及衛生知識的理解與實踐，探究職業倫理與環保的基礎素養，發展個人潛能，從而肯定自我價值，有效規劃生涯。

七、具備對專業與勞動法令規章與相關議題的思辨與對話素養，培養公民意識與社會責任。

八、產業契合，連結產業現況培養專業技術人。一

二、機械群機械加工科契合式專班學生進路

表5-1 機械群機械加工科契合式專班(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	<p>1. 相關就業進路： 修畢可從事機械組立檢修及機械加工之操作員。</p> <p>2. 科專業能力(核心技能專長)： (1) 培養正確之職業道德，建立優良的工作態度。 (2) 學習基本的識圖。例如：認識加工符號、看三視圖的能力和繪製三視圖的能力。 (3) 基礎加工的技能。例如：車床、銑床加工的能力、鉗工銼削的能力，鑽孔能力。</p> <p>3. 檢定職類： 機械加工丙級檢定。</p>	<p>1. 專業科目： 1.1 部定必修： <input checked="" type="checkbox"/> 機械製造4學分</p> <p>2. 實習科目： 2.1 部定必修： <input checked="" type="checkbox"/> 機械基礎實習3學分 <input checked="" type="checkbox"/> 基礎電學實習3學分 <input checked="" type="checkbox"/> 機械製圖實習6學分</p>	<p>1. 專業科目： 1.1 校訂必修： 1.2 校訂選修：</p> <p>2. 實習科目： 2.1 校訂必修： 2.2 校訂選修： <input checked="" type="checkbox"/> 機械加工與組立實習10學分 <input checked="" type="checkbox"/> 精密機械實習6學分 <input checked="" type="checkbox"/> 綜合加工實習3學分 <input type="checkbox"/> 鉗工實習6學分</p>
第二年段	<p>1. 相關就業進路： 修畢後期能從事傳統工具機技術人員、電腦輔助繪圖、CNC工具機操作員、品質管理人員。</p> <p>2. 科專業能力(核心技能專長)： (1) 使用Auto CAD、SolidWorks軟體，繪製三視圖與立體製圖的能力。 (2) 認識基本電學相關符號和接法。 (3) 學習機械材料和機械製造相關知識。</p> <p>3. 檢定職類： 車床、3D立體製圖丙級檢定</p>	<p>1. 專業科目： 1.1 部定必修： <input checked="" type="checkbox"/> 機件原理4學分</p> <p>2. 實習科目： 2.1 部定必修：</p>	<p>1. 專業科目： 1.1 校訂必修： <input checked="" type="checkbox"/> 機械材料4學分 1.2 校訂選修： <input checked="" type="checkbox"/> 機構設計與應用4學分</p> <p>2. 實習科目： 2.1 校訂必修： <input checked="" type="checkbox"/> 專題實作6學分 2.2 校訂選修： <input checked="" type="checkbox"/> 車床實習4學分 <input checked="" type="checkbox"/> 銑床實習4學分 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦輔助繪圖實習6學分 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦輔助設計實習6學分 <input checked="" type="checkbox"/> 電腦輔助製造實習8學分 <input checked="" type="checkbox"/> 職前訓練(建教)4學分 <input checked="" type="checkbox"/> 立體繪圖實習6學分</p>
第三年段	<p>1. 相關就業進路： 修畢後媒合合作廠商直接留廠延續專門技術工作，並銜接科大產學合作。</p> <p>2. 科專業能力(核心技能專長)： (1) 使用3D軟體繪製立體圖並投影成三視圖。 (2) 加強數值控制機械能力，包含CNC車銑複合機技術，使用Master CAM軟體模擬加工路徑，再轉成程式至CNC車床、CNC銑床加工。</p> <p>3. 檢定職類： CNC車床、CNC銑床、機械加工乙級檢定</p>	<p>1. 專業科目： 1.1 部定必修：</p> <p>2. 實習科目： 2.1 部定必修：</p>	<p>1. 專業科目： 1.1 校訂必修： 1.2 校訂選修：</p> <p>2. 實習科目： 2.1 校訂必修： 2.2 校訂選修： <input checked="" type="checkbox"/> 產業綜合座談2學分 <input checked="" type="checkbox"/> 數值控制機械實習4學分 <input checked="" type="checkbox"/> 職業技能訓練(一)(建教)4學分 <input checked="" type="checkbox"/> 職業技能訓練(二)(建教)4學分 <input checked="" type="checkbox"/> 職業技能訓練(三)(建教)4學分 <input checked="" type="checkbox"/> 職業技能訓練(四)(建教)4學分 <input checked="" type="checkbox"/> 產業數值控制機械實習3學分</p>

# 陸、群科課程表

## 一、教學科目與學分(節)數表

表6-1-1 機械群機械加工科契合式專班 教學科目與學分(節)數表(以科為單位,1科1表)  
115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		
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								
	原住民語文	2	1	1						
	英語文	4	2	2						
	數學	數學	4	2	2					
	社會	歷史				1	1			
		地理	4							
		公民與社會				1	1			
	自然科學	物理				1	1			
		化學	4			1	1			
		生物								
	藝術	音樂		2						
		美術	4							
		藝術生活			2					
	綜合活動	生命教育								
		生涯規劃				1	1			
家政										
法律與生活		4								
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	1	1						
	健康與護理	2	1	1						
	全民國防教育	2	1	1						
	小計	38	13	13	6	6	0	0		
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							
	基礎電學實習	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	21	21	8	8	0	0		

表6-1-1 機械群機械加工科契合式專班 教學科目與學分(節)數表(以科為單位,1科1表)  
115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 0學分 0.00%	小計	0	0	0	0	0	0	0		
	專業科目 4學分 2.50%	機械材料	4			2	2				
		小計	4	0	0	2	2	0	0		
	實習科目 6學分 3.75%	專題實作	6			3	3				
		小計	6	0	0	3	3	0	0		
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			10	0	0	5	5	0	0		
校訂科目	一般科目 0學分 0.00%	應選修學分數小計	0	0	0	0	0	0	0	校訂選修一般科目開設0學分	
		專業科目 4學分 2.50%	機構設計與應用	4			2	2			
		應選修學分數小計	4	0	0	2	2	0	0	校訂選修專業科目開設4學分	
	實習科目 88學分 55.00%	機械加工與組立實習	10	5	5						智慧工具機專班重要課程
		精密機械實習	6	3	3						智慧工具機專班重要課程
		車床實習	4			4					
		銑床實習	4				4				
		精密測量實習	0			(3)	(3)				單班選修二選一(立體繪圖實習)
		電腦輔助繪圖實習	6			3	3				單班選修二選一(氣油壓實習)
		氣油壓實習	0			(3)	(3)				單班選修二選一(電腦輔助繪圖實習)
		電腦輔助設計實習	6			3	3				
		電腦輔助製造實習	8			4	4				
		綜合加工實習	3		3						寒暑假課程
		產業綜合座談	2						1	1	返校課程
		數值控制機械實習	4						4		返校課程(智慧工具機專班重要課程)
		職業技能訓練(一)(建教)	4						4		產學合作機構職業技能訓練
		職業技能訓練(二)(建教)	4						4		產學合作機構職業技能訓練
		職業技能訓練(三)(建教)	4						4		產學合作機構職業技能訓練
		職業技能訓練(四)(建教)	4						4		產學合作機構職業技能訓練
		職前訓練(建教)	4					4			寒暑假課程
立體繪圖實習		6			3	3				單班選修二選一(精密測量實習)	
產業數值控制機械實習	3						3		返校課程		
鉗工實習	6	3	3						智慧工具機專班重要課程		
	應選修學分數小計	88	11	14	17	21	16	9	校訂選修實習科目開設88學分		
校訂選修	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		92	11	14	19	23	16	9		
校訂必修及選修學分上限合計			102	11	14	24	28	16	9		
學分上限總計			160	32	35	32	36	16	9		
每週團體活動時間(節數)			12	3	3	3	3	0	0		
每週彈性學習時間(節數)			0	0	0	0	0	0	0		
每週總上課節數			172	35	38	35	39	16	9		

## 二、課程架構表

表6-2-1 機械群機械加工科契合式專班 課程架構表(以科為單位，1科1表)  
115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	23.75%	系統設計		
	專業科目	16-20學分	8	5.00%	系統設計		
	實習科目		12	7.50%			
	合計			58	36.25%	系統設計	
校 訂	必修	一般科目	122-138 學分	0	0.00%	系統設計	
		專業科目		4	2.50%	系統設計	
		實習科目		6	3.75%	系統設計	
	選修	一般科目		0	0.00%	系統設計	
		專業科目		4	2.50%	系統設計	
		實習科目		88	55.00%	系統設計	
	合計				102	63.75%	系統設計
	實習科目學分數			至少60學分	94	58.75%	系統設計
應修習學分數		180-192學分		160節	系統設計		
六學期團體活動時間合計		12-18節		12節	系統設計		
六學期彈性學習時間合計		4-12節		0節	系統設計		
上課總節數		210節		172節	系統設計		
課程 實施 規範 畢業 條件	<ol style="list-style-type: none"> <li>應修習學分數180-192學分，畢業及格學分數至少為150學分。</li> <li>表列部定必修科目54-58學分均須修習，並至少85%及格。</li> <li>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</li> </ol>						

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 機械群機械加工科契合式專班 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		→		→	歷史	→	歷史	→		→
			→		→	公民與社會	→	公民與社會	→		→
	自然科學		→		→	物理	→	物理	→		→
			→		→	化學	→	化學	→		→
	藝術	音樂	→		→		→		→		→
			→	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	→	體育	→		→		→		→
		健康與護理	→	健康與護理	→		→		→		→
	全民國防教育	全民國防教育	→	全民國防教育	→		→		→		→



(二)專業及實習科目

表6-3-1-2 機械群機械加工科契合式專班 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	→		→		→		→	
校訂科目	專業科目 實習科目	機械製圖實習	→	機械製圖實習	→		→		→		→	
			→		→	機械材料	→	機械材料	→		→	
			→		→	機構設計與應用	→	機構設計與應用	→		→	
			→		→	專題實作	→	專題實作	→		→	
		機械加工與組立實習	→	機械加工與組立實習	→		→		→		→	
		精密機械實習	→	精密機械實習	→		→		→		→	
			→		→	車床實習	→		→		→	
			→		→		→	銑床實習	→		→	
			→		→		→		→		→	
			→		→	電腦輔助繪圖實習	→	電腦輔助繪圖實習	→		→	
			→		→		→		→		→	
			→		→	電腦輔助設計實習	→	電腦輔助設計實習	→		→	
			→		→	電腦輔助製造實習	→	電腦輔助製造實習	→		→	
			→	綜合加工實習	→		→		→		→	
			→		→		→		→	產業綜合座談	→	產業綜合座談
			→		→		→		→	數值控制機械實習	→	
			→		→		→		→	職業技能訓練(一)(建教)	→	
			→		→		→		→	職業技能訓練(二)(建教)	→	
			→		→		→		→		→	職業技能訓練(三)(建教)
			→		→		→		→		→	職業技能訓練(四)(建教)
	→		→		→	職前訓練(建教)	→		→			
	→		→	立體繪圖實習	→	立體繪圖實習	→		→			
	→		→		→		→	產業數值控制機械實習	→			
	→	鉗工實習	→	鉗工實習	→		→		→			

## 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
每週班會活動時間	18	18	18	18	0	0
每週綜合活動時間	36	36	36	36	0	0
合計	54	54	54	54	0	0

# 捌、彈性學習時間實施規劃

## 一、彈性學習時間實施相關規定

### 臺中市立大甲工業高級中等學校彈性學習時間實施補充規定

114 年 10 月 20 日第 1 次課程發展委員會議通過

#### 一、依據

- (一) 教育部 110 年 3 月 15 日臺教授國部字第 1100016363B 號令發布之「十二年國民基本教育課程綱要總綱」(以下簡稱總綱)。
- (二) 教育部 112 年 6 月 8 日以臺教授國部字第 1120064831A 號令修正發布之「高級中等學校課程規劃及實施要點」。

#### 二、目的

臺中市立大甲工業高級中等學校(以下簡稱本校)彈性學習時間之實施,以落實總綱「自發」、「互動」、「共好」之核心理念,實踐總綱藉由多元學習活動、補強性教學、充實增廣教學、自主學習等方式,拓展學生學習面向,減少學生學習落差,促進學生適性發展為目的,特訂定本校彈性學習時間補充規定(以下簡稱本補充規定)。

#### 三、本校彈性學習時間之實施原則

- (一) 本校彈性學習時間,在一年級第一及第二學期時,各於學生在校上課每週 35 節中,開設每週一節;在二年級第一及第二學期時,各於學生在校上課每週 35 節中,開設每週一節。
- (二) 本校彈性學習時間之實施採全年級方式實施。
- (三) 各領域/群科教學研究會,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,該選讀機制比照本校校訂選修科目之選修機制;另授予學分之充實(增廣)、補強性教學課程,其課程開設應完成課程計畫書所定課程教學計畫,並經課程發展委員會討論通過列入課程計畫書,或經課程計畫書變更申請通過後,始得實施。

#### 四、本校彈性學習時間之實施內容

- (一) 學生自主學習:學生得於彈性學習時間,依本補充規定提出自主學習之申請。
- (二) 選手培訓:由教師就代表學校參加縣市級以上競賽之選手,規劃與競賽相關之培訓內容,實施培訓指導;培訓期程以該項競賽辦理前一個月為原則,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二週,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。
- (三) 充實(增廣)教學:由教師規劃與各領域課程綱要或各群科專業能力相關之課程,其課程內涵可包括單一領域探究型或實作型之充實教學,或跨領域統整型之增廣教學。
- (四) 補強性教學:由教師依學生學習落差情形,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,於各次期中考後二週內,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。

前項各款實施內容，除選手培訓外，其規劃修讀學生人數應達 **12 人** 以上；另除學校運動代表隊培訓外，選手培訓得與學生自主學習合併實施。

#### 五、本校學生自主學習之實施規範

- (一) 學生自主學習之實施時段，應於本校彈性學習時間所定每週實施節次內為之。
- (二) 學生申請自主學習，應依附件 4-1 完成自主學習申請表暨計畫書，並得自行徵詢邀請指導教師指導，由個人或小組（至多 5 人）提出申請，經教務處彙整後，依其自主學習之主題與性質，指派校內具相關專長之專任教師，擔任指導教師。
- (三) 學生申請自主學習者，應系統規劃學習主題、內容、進度、目標及方式，並經指導教師指導及其父母或監護人同意，**成年者免經其父母或監護人同意**，送交指導教師簽署後，依教務處規定之時程及程序，完成自主學習申請。
- (四) 每位指導教師之指導學生人數，以 12 人以上、20 人以下為原則。指導教師應於學生自主學習期間，定期與指導學生進行個別或團體之晤談與指導，以瞭解學生自主學習進度、提供學生自主學習建議，並依附件 4-2 完成自主學習晤談及指導紀錄表。
- (五) 學生完成自主學習申請後，應依自主學習計畫書之規劃實施，並於各階段彈性學習時間結束前，將附件 4-3 之自主學習成果紀錄表彙整成冊；指導教師得就學生自主學習成果發表之內容、自主學習成果彙編之完成度、學生自主學習目標之達成度或實施自主學習過程之參與度，針對學生自主學習成果紀錄表之檢核提供質性建議。

#### 六、本校彈性學習時間之學生選讀方式

- (一) 學生自主學習：採學生申請制；學生應依前點之規定實施。
- (二) 選手培訓：採教師指定制；教師在獲悉學生代表學校參賽始（得由教師檢附報名資料、校內簽呈或其他證明文件），由教師填妥附件 1-1 資料向教務處申請核准後實施；參與選手培訓之學生，於原彈性學習時間之時段，則由學務處登記為公假。  
選手培訓所參加之競賽，以教育部、教育局（處）或……主辦之競賽為限。
- (三) 充實（增廣）教學：採學生選讀制。
- (四) 補強性教學：  
1. 短期授課之教學活動：由學生選讀或由教師依學生學習需求提出建議名單；並填妥附件 2-1、2-2 資料向教務處申請核准後實施。  
2. 全學期授課之課程：採學生選讀制。
- (五) 學校特色活動：採學生選讀制。
- (六) 第（三）（四）（五）類彈性學習時間方式，其選讀併同本校校訂選修科目之選修一同實施。

#### 七、本校彈性學習時間之學分授予方式

- (一) 彈性學習時間之學分，採計為學生畢業總學分。
- (二) 彈性學習時間之成績，不列入學期學業總平均成績、學年學業總平均成績計算，亦不為彈性學習時間學年學業成績之計算。
- (三) 學生修讀本校課程計畫訂定得授與學分之彈性學習時間課程，並符合以下要件者，其

彈性學習時間得授予學分：

1. 修讀全學期授課之充實（增廣）教學或補強性教學課程。
2. 修讀期間缺課節數未超過該教學課程全學期教學總節數三分之一。
3. 修讀後，經任課教師評量後，學生學習成果達及格基準。

（四）彈性學習時間未取得學分之教學課程不得申請重修。

八、本校彈性學習時間之教師教學節數及鐘點費編列方式

（一）學生自主學習：指導學生自主學習者，依實際指導節數，核發教師指導鐘點費；但教師指導鐘點費之核發，不超過學生自主學習總節數二分之一。

（二）選手培訓：指導學生選手培訓者，依實際指導節數，核發教師指導鐘點費。

（三）充實（增廣）教學與補強性教學：

1. 個別教師擔任充實（增廣）教學與補強性教學課程全學期授課或依授課比例滿足全學期授課者，得計列為其每週教學節數。

2. 二位以上教師依序擔任全學期充實（增廣）教學之部分課程授課者，各該教師授課比例滿足全學期授課時，得分別計列教學節數；授課比例未滿足全學期授課時，依其實際授課節數核發教師授課鐘點費。

3. 個別教師擔任補強性教學短期授課之教學活動者，依其實際授課節數核發教師授課鐘點費。

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

九、本補充規定之實施檢討，應就實施內涵、場地規劃、設施與設備以及學生參與情形，定期於每學年之課程發展委員會內為之。

十、本補充規定經課程發展委員會討論通過，陳請校長核定後實施，修正時亦同。



臺中市立大甲工業高級中等學校 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	<input type="checkbox"/> 國際級或全國級 <input type="checkbox"/> 區域級 <input type="checkbox"/> 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			

競賽主責處室核章

教務處核章

校長核章



臺中市立大甲工業高級中等學校 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





臺中市立大甲工業高級中等學校 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	<input type="checkbox"/> 品格力 <input type="checkbox"/> 學習力 <input type="checkbox"/> ……		
特色活動 主題	<input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 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

## 臺中市立大甲工業高級中等學校 學年度第 學期彈性學習時間

## 【自主學習】計畫書

申請學生 資料	班級	學號	姓名(請親自簽名)
自主學習 主題	<input type="checkbox"/> 自我閱讀 <input type="checkbox"/> 科學實做 <input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 藝文創作 <input type="checkbox"/> 技能實務 <input type="checkbox"/> 其他：		
自主學習 實施地點	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 工場： <input type="checkbox"/> 其他：		
自主學習 規劃內容	週次	實施內容與進度	
	1	與指導教師討論自主學習規劃，完成本學期自主學習實施內容與進度。	
	19-21	完成自主學習成果紀錄表撰寫並參與自主學習成果發表。	
自主學習 學習目標			
自主學習 所需協助			
學生簽名		父母或監護人簽名 (已成年者得自主決定)	
申請受理情形(此部分，申請同學免填)			
受理日期	編號	建議之指導教師	指導教師簽名

教學組長核章

教務主任核章

校長核章

## 臺中市立大甲工業高級中等學校 學年度第 學期彈性學習時間

## 【自主學習】晤談及指導紀錄表

指導學生 資料	班級	學號	姓名
自主學習 主題	<input type="checkbox"/> 自我閱讀 <input type="checkbox"/> 科學實做 <input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 藝文創作 <input type="checkbox"/> 技能實務 <input type="checkbox"/> 其他：		
自主學習 實施地點	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 工場： <input type="checkbox"/> 其他：		
自主學習 學習目標			
序號	日期/節次	諮詢及指導內容摘要紀錄	指導教師簽名
1			
2			
3			

教學組長核章

教務主任核章

校長核章

## 臺中市立大甲工業高級中等學校 學年度第 學期彈性學習時間

## 【自主學習】成果紀錄表

申請學生 資料	班級	學號	姓名(請親自簽名)	
自主學習 主題	<input type="checkbox"/> 自我閱讀 <input type="checkbox"/> 科學實做 <input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 藝文創作 <input type="checkbox"/> 技能實務 <input type="checkbox"/> 其他：			
自主學習 實施地點	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 工場： <input type="checkbox"/> 其他：			
自主學習 學習目標				
自主學習 成果記錄	週次	實施內容與進度	自我檢核	指導教師 確認
	1	與指導教師討論自主學習規劃，完成本學期自主學習實施內容與進度。	<input type="checkbox"/> 優良 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力	◎
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			
	12			
	13			

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

指導教師簽章

教學組長核章

教務主任核章

校長核章

## 臺中市立大甲工業高級中等學校彈性學習時間實施補充規定

114 年 10 月 20 日第 1 次課程發展委員會議通過

### 一、依據

- (一) 教育部 110 年 3 月 15 日臺教授國部字第 1100016363B 號令發布之「十二年國民基本教育課程綱要總綱」(以下簡稱總綱)。
- (二) 教育部 112 年 6 月 8 日以臺教授國部字第 1120064831A 號令修正發布之「高級中等學校課程規劃及實施要點」。

### 二、目的

臺中市立大甲工業高級中等學校(以下簡稱本校)彈性學習時間之實施,以落實總綱「自發」、「互動」、「共好」之核心理念,實踐總綱藉由多元學習活動、補強性教學、充實增廣教學、自主學習等方式,拓展學生學習面向,減少學生學習落差,促進學生適性發展為目的,特訂定本校彈性學習時間補充規定(以下簡稱本補充規定)。

### 三、本校彈性學習時間之實施原則

- (一) 本校彈性學習時間,在一年級第一及第二學期時,各於學生在校上課每週 35 節中,開設每週一節;在二年級第一及第二學期時,各於學生在校上課每週 35 節中,開設每週一節。
- (二) 本校彈性學習時間之實施採全年級方式實施。
- (三) 各領域/群科教學研究會,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,該選讀機制比照本校校訂選修科目之選修機制;另授予學分之充實(增廣)、補強性教學課程,其課程開設應完成課程計畫書所定課程教學計畫,並經課程發展委員會討論通過列入課程計畫書,或經課程計畫書變更申請通過後,始得實施。

### 四、本校彈性學習時間之實施內容

- (一) 學生自主學習:學生得於彈性學習時間,依本補充規定提出自主學習之申請。
- (二) 選手培訓:由教師就代表學校參加縣市級以上競賽之選手,規劃與競賽相關之培訓內容,實施培訓指導;培訓期程以該項競賽辦理前一個月為原則,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二週,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。
- (三) 充實(增廣)教學:由教師規劃與各領域課程綱要或各群科專業能力相關之課程,其課程內涵可包括單一領域探究型或實作型之充實教學,或跨領域統整型之增廣教學。
- (四) 補強性教學:由教師依學生學習落差情形,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,於各次期中考後二週內,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。

前項各款實施內容，除選手培訓外，其規劃修讀學生人數應達 **12 人** 以上；另除學校運動代表隊培訓外，選手培訓得與學生自主學習合併實施。

#### 五、本校學生自主學習之實施規範

- (一) 學生自主學習之實施時段，應於本校彈性學習時間所定每週實施節次內為之。
- (二) 學生申請自主學習，應依附件 4-1 完成自主學習申請表暨計畫書，並得自行徵詢邀請指導教師指導，由個人或小組（至多 5 人）提出申請，經教務處彙整後，依其自主學習之主題與性質，指派校內具相關專長之專任教師，擔任指導教師。
- (三) 學生申請自主學習者，應系統規劃學習主題、內容、進度、目標及方式，並經指導教師指導及其父母或監護人同意，**成年者免經其父母或監護人同意**，送交指導教師簽署後，依教務處規定之時程及程序，完成自主學習申請。
- (四) 每位指導教師之指導學生人數，以 12 人以上、20 人以下為原則。指導教師應於學生自主學習期間，定期與指導學生進行個別或團體之晤談與指導，以瞭解學生自主學習進度、提供學生自主學習建議，並依附件 4-2 完成自主學習晤談及指導紀錄表。
- (五) 學生完成自主學習申請後，應依自主學習計畫書之規劃實施，並於各階段彈性學習時間結束前，將附件 4-3 之自主學習成果紀錄表彙整成冊；指導教師得就學生自主學習成果發表之內容、自主學習成果彙編之完成度、學生自主學習目標之達成度或實施自主學習過程之參與度，針對學生自主學習成果紀錄表之檢核提供質性建議。

#### 六、本校彈性學習時間之學生選讀方式

- (一) 學生自主學習：採學生申請制；學生應依前點之規定實施。
- (二) 選手培訓：採教師指定制；教師在獲悉學生代表學校參賽始（得由教師檢附報名資料、校內簽呈或其他證明文件），由教師填妥附件 1-1 資料向教務處申請核准後實施；參與選手培訓之學生，於原彈性學習時間之時段，則由學務處登記為公假。  
選手培訓所參加之競賽，以教育部、教育局（處）或……主辦之競賽為限。
- (三) 充實（增廣）教學：採學生選讀制。
- (四) 補強性教學：
  - 1. 短期授課之教學活動：由學生選讀或由教師依學生學習需求提出建議名單；並填妥附件 2-1、2-2 資料向教務處申請核准後實施。
  - 2. 全學期授課之課程：採學生選讀制。
- (五) 學校特色活動：採學生選讀制。
- (六) 第（三）（四）（五）類彈性學習時間方式，其選讀併同本校校訂選修科目之選修一同實施。

#### 七、本校彈性學習時間之學分授予方式

- (一) 彈性學習時間之學分，採計為學生畢業總學分。
- (二) 彈性學習時間之成績，不列入學期學業總平均成績、學年學業總平均成績計算，亦不為彈性學習時間學年學業成績之計算。
- (三) 學生修讀本校課程計畫訂定得授與學分之彈性學習時間課程，並符合以下要件者，其

彈性學習時間得授予學分：

1. 修讀全學期授課之充實（增廣）教學或補強性教學課程。
2. 修讀期間缺課節數未超過該教學課程全學期教學總節數三分之一。
3. 修讀後，經任課教師評量後，學生學習成果達及格基準。

（四）彈性學習時間未取得學分之教學課程不得申請重修。

八、本校彈性學習時間之教師教學節數及鐘點費編列方式

（一）學生自主學習：指導學生自主學習者，依實際指導節數，核發教師指導鐘點費；但教師指導鐘點費之核發，不超過學生自主學習總節數二分之一。

（二）選手培訓：指導學生選手培訓者，依實際指導節數，核發教師指導鐘點費。

（三）充實（增廣）教學與補強性教學：

1. 個別教師擔任充實（增廣）教學與補強性教學課程全學期授課或依授課比例滿足全學期授課者，得計列為其每週教學節數。
2. 二位以上教師依序擔任全學期充實（增廣）教學之部分課程授課者，各該教師授課比例滿足全學期授課時，得分別計列教學節數；授課比例未滿足全學期授課時，依其實際授課節數核發教師授課鐘點費。
3. 個別教師擔任補強性教學短期授課之教學活動者，依其實際授課節數核發教師授課鐘點費。

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

九、本補充規定之實施檢討，應就實施內涵、場地規劃、設施與設備以及學生參與情形，定期於每學年之課程發展委員會內為之。

十、本補充規定經課程發展委員會討論通過，陳請校長核定後實施，修正時亦同。



臺中市立大甲工業高級中等學校 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	<input type="checkbox"/> 國際級或全國級 <input type="checkbox"/> 區域級 <input type="checkbox"/> 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			

競賽主責處室核章

教務處核章

校長核章



臺中市立大甲工業高級中等學校 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





臺中市立大甲工業高級中等學校 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	<input type="checkbox"/> 品格力 <input type="checkbox"/> 學習力 <input type="checkbox"/> ……		
特色活動 主題	<input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 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

## 臺中市立大甲工業高級中等學校 學年度第 學期彈性學習時間

## 【自主學習】計畫書

申請學生 資料	班級	學號	姓名(請親自簽名)
自主學習 主題	<input type="checkbox"/> 自我閱讀 <input type="checkbox"/> 科學實做 <input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 藝文創作 <input type="checkbox"/> 技能實務 <input type="checkbox"/> 其他：		
自主學習 實施地點	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 工場： <input type="checkbox"/> 其他：		
自主學習 規劃內容	週次	實施內容與進度	
	1	與指導教師討論自主學習規劃，完成本學期自主學習實施內容與進度。	
	19-21	完成自主學習成果紀錄表撰寫並參與自主學習成果發表。	
自主學習 學習目標			
自主學習 所需協助			
學生簽名		父母或監護人簽名 (已成年者得自主決定)	
申請受理情形(此部分，申請同學免填)			
受理日期	編號	建議之指導教師	指導教師簽名

教學組長核章

教務主任核章

校長核章

## 臺中市立大甲工業高級中等學校 學年度第 學期彈性學習時間

## 【自主學習】晤談及指導紀錄表

指導學生 資料	班級	學號	姓名
自主學習 主題	<input type="checkbox"/> 自我閱讀 <input type="checkbox"/> 科學實做 <input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 藝文創作 <input type="checkbox"/> 技能實務 <input type="checkbox"/> 其他：		
自主學習 實施地點	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 工場： <input type="checkbox"/> 其他：		
自主學習 學習目標			
序號	日期/節次	諮詢及指導內容摘要紀錄	指導教師簽名
1			
2			
3			

教學組長核章

教務主任核章

校長核章

## 臺中市立大甲工業高級中等學校 學年度第 學期彈性學習時間

## 【自主學習】成果紀錄表

申請學生 資料	班級	學號	姓名(請親自簽名)	
自主學習 主題	<input type="checkbox"/> 自我閱讀 <input type="checkbox"/> 科學實做 <input type="checkbox"/> 專題探究 <input type="checkbox"/> 藝文創作 <input type="checkbox"/> 技能實務 <input type="checkbox"/> 其他：			
自主學習 實施地點	<input type="checkbox"/> 教室 <input type="checkbox"/> 圖書館 <input type="checkbox"/> 工場： <input type="checkbox"/> 其他：			
自主學習 學習目標				
自主學習 成果記錄	週次	實施內容與進度	自我檢核	指導教師 確認
	1	與指導教師討論自主學習規劃，完成本學期自主學習實施內容與進度。	<input type="checkbox"/> 優良 <input type="checkbox"/> 尚可 <input type="checkbox"/> 待努力	◎
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			
	12			
	13			

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

指導教師簽章

教學組長核章

教務主任核章

校長核章

三、彈性學習時間實施規劃表

(日間上課)

表8-1彈性學習時間規劃表

說明：

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

開設年段	開設名稱	每週節數	開設週數	實施對象	開設類型(可勾選)					師資規劃 (勾選是否內外聘)	備註 (勾選是否授學分)
					自主學習	選手培訓	充實 (增廣) 性教學	補強性 教學	學校 特色 活動		
第一學年	第一學期			<input type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班 <input type="checkbox"/> 電機修護科契合式專班	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 例行性 <input type="checkbox"/> 獨創性 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 內聘 <input type="checkbox"/> 外聘	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	第二學期			<input type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班 <input type="checkbox"/> 電機修護科契合式專班	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 例行性 <input type="checkbox"/> 獨創性 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 內聘 <input type="checkbox"/> 外聘	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
第二學年	第一學期			<input type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班 <input type="checkbox"/> 電機修護科契合式專班	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 例行性 <input type="checkbox"/> 獨創性 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 內聘 <input type="checkbox"/> 外聘	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	第二學期			<input type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班 <input type="checkbox"/> 電機修護科契合式專班	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 例行性 <input type="checkbox"/> 獨創性 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 內聘 <input type="checkbox"/> 外聘	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
第三學年	第一學期			<input type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班 <input type="checkbox"/> 電機修護科契合式專班	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 例行性 <input type="checkbox"/> 獨創性 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 內聘 <input type="checkbox"/> 外聘	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	第二學期			<input type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班 <input type="checkbox"/> 電機修護科契合式專班	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 例行性 <input type="checkbox"/> 獨創性 <input type="checkbox"/> 服務學習 <input type="checkbox"/> 其它	<input type="checkbox"/> 內聘 <input type="checkbox"/> 外聘	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

# 玖、學校課程評鑑

## 學校課程評鑑計畫

### 臺中市立大甲工業高級中等學校114學年度課程評鑑計畫 **【附件五】**

中華民國114年10月20日課程發展委員會訂定

#### 壹、依據

- 一、教育部中華民國110年3月25日臺教授國部字第1100016363B號令訂定之「十二年國民基本教育課程綱要總綱」。
- 二、教育部中華民國110年3月15日臺教授國部字第1100016363B號令訂定之「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號令訂定之「高級中等學校課程評鑑實施要點(以下簡稱課程評鑑實施要點)」。

#### 貳、目的

- 一、協助教師教學規劃及提升學生學習成效，以持續改進學校課程發展與教學創新，達成課程目標。
- 二、每學年定期蒐集、運用及分析課程規劃、教學實施與學生學習之相關資料，落實課程評鑑功能。
- 三、評估本校課程評鑑結果，作為修正課程規劃及改善教學環境之依據。

#### 參、課程評鑑組織及分工

- 一、課程發展委員會
  - (一)規劃與實施本校課程評鑑相關事宜。
  - (二)審議課程評鑑實施計畫。
  - (三)依課程評鑑結果修正學校課程計畫及相關改進方案。
- 二、課程評鑑小組
  - (一)由校長就課程發展委員會成員，聘請9至11人組成課程評鑑小組。
  - (二)協助發展學校課程評鑑之檢核工具、規準與歷程草案
  - (三)彙整與檢視各教學單位實施檢核後之質性分析與量化結果。
  - (四)完成學校整體課程評鑑報告。
- 三、群課程研究會
  - (一)檢視課程架構與群教育目標。
  - (二)開設跨域多元選修課程。
  - (三)協助規劃及開設彈性學習時間。
- 四、各科/領域教學研究會
  - (一)由各科主任/領域之召集人所屬教師組成，提供教師檢核相關資料。
  - (二)彙整學生學習歷程及成效的質性分析及量化結果。
  - (三)協助檢視課程架構、科教育目標、學生圖像實踐之對應，課程開設、課程實施空間及課程實施設備的完善度。
  - (四)協助教材選擇並進行評鑑。
  - (五)開設多元選修課程。
  - (六)協助規劃及開設彈性學習時間。

(七)協助教師公開授課相關事宜(公開備課、觀課及議課)。

#### 五、全校教師

(一)參與公開觀議課。

(二)參與社群共備及專業對話。

(三)教學實施中針對學生學習歷程之觀察分析及回饋，進行教學準備、教學實施、教學省思及教學調整之歷程資料彙整，檢核。

#### 六、專家學者

學校課程評鑑的實施得依需要邀請具實務經驗或教育課程評鑑專業之學校、機構、法人、團體及自然人協助實施。

#### 肆、課程評鑑內容如下：

(一)課程規劃：學校就課程計畫規劃之項目，進行規劃、實施及回饋之歷程與成果。

(二)教學實施：有關教學準備與支援、教學模式與策略。

(三)學生學習：有關學生學習過程、成效及多元表現成果。

#### 伍、實施方式

項次	工作項目	預定時程
1	召開各科/領域教學研究會期初會議，研討當學年度課程評鑑計畫實施項目。	9月
2	召開各科/領域教學研究會期中會議，成立學校課程評鑑小組，初擬學校新學年度課程評鑑實施計畫。	9月-10月
3	進行第一學期教師教學及學生學習成果資料的收集	9月-來年1月
4	召開課程發展委員會依前學年度課程評鑑結果檢討意見及改進方案，審議後執行評鑑改進措施。訂定新學年度課程評鑑實施計畫，並上傳課程計畫平台。	11月-12月
5	召開各科/領域教學研究會期初會議，針對第一學期教師教學檢核及學生回饋等課程實施狀況進行資料分析。	2月-3月
6	進行第二學期教師教學及學生學習成果資料的收集	2月-7月
7	課程評鑑小組彙整與檢視各科/領域教學研究會依據第一學期課程評鑑結果，提出檢討意見及改進方案後，送交課程發展委員會。	4月-5月
8	各科/領域教學研究會對第二學期教師教學檢核及學生回饋等課程實施狀況進行資料分析。	6月-7月
9	課程評鑑小組彙整與檢視各科/領域教學研究會依據第二學期課程評鑑結果，提出檢討意見及改進方案後，送交課程發展委員會。	8月-9月

#### 陸、課程鑑結果與運用

一、課程評鑑過程及結果，作為學校落實校務發展、課程規劃、教師教學及促進學生有效學習之參考。

二、統整建議事項，視需要彙報教育主管單位，以利調整教育相關資源，發展學校願景及教學目標。

柒、本課程評鑑實施計畫經學校課程發展委員會通過，陳校長核定後實施，修正時亦同。

附件二：校訂科目教學大綱



## (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	機械材料
	英文名稱	Mechanical Materials
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input checked="" type="radio"/> 必修 <input type="radio"/> 選修
	<input checked="" type="radio"/> 專業科目 <input type="radio"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input checked="" type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
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	<input type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、瞭解各種機械材料的性質及用途。 二、瞭解各種機械材料的規格及符號表示法。 三、具有選用機械材料的基礎能力。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)緒論	1. 金屬及合金的通性。 2. 金屬的結晶構造與組織。 3. 金屬的塑性變形。 4. 金屬的凝固與變態。	6	第一學期
(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	第一學期
(3)鋼鐵概說	1. 鋼鐵的製造。 2. 鋼鐵的分類。 3. 鋼錠的種類與加工。	4	第一學期
(4)碳鋼	1. 純鐵。 2. 鋼之組織。 3. 鋼之性質及其用途。 4. 五大元素對碳鋼之影響。	4	第一學期
(5)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. 熱處理爐及其週邊設備。	8	第一學期
(6)鋼之表面硬化處理	1. 火焰加熱及感應電熱 2. 滲碳硬化法。 3. 氮化法。 4. 鍍層硬化法。 5. 其他表面硬化法。	6	第一學期
(7)合金鋼及特殊鋼	1. 構造用合金鋼。 2. 合金工具鋼。 3. 耐蝕鋼。 4. 其他特殊鋼。	6	第二學期

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(8)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	第二學期
(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。	6	第二學期
(10)金屬之腐蝕	1. 腐蝕的意義。 2. 影響金屬腐蝕的因素。 3. 鋼鐵之腐蝕。 4. 防蝕的方法。	6	第二學期
(11)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	第二學期
(12)非金屬材料	1. 塑膠。 2. 陶瓷材料。 3. 其他。	6	第二學期
合計		72節	
學習評量 (評量方式)	<p>1. 教學須作客觀的評量，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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		
教學資源	<p>1. 教科書 2. 教師自編教材講義 3. DVD多媒體 4. 投影片 5. 網路資源</p>		
教學注意事項	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>一、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。</p> <p>二、教師可以配合實驗方式來輔助教學。</p> <p>三、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。</p> <p>四、教師時常舉行測驗，口頭問答，增加學生學習效果。</p> <p>五、教材應條理分明，循序漸進，使學生易吸收瞭解。</p>		

## (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	機構設計與應用
	英文名稱	Mechanism design
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input checked="" type="radio"/> 專業科目 <input type="radio"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
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	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input checked="" type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input checked="" type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 能源 <input checked="" type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有，科目：	
教學目標(教學重點)	一、使學生瞭解各種工作機械所用的工(鑽)模與夾具之設計。 二、瞭解工模與夾具之構造及其應用。 三、精度裝配後其功能及精度能符合工作需求。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)機構設計與夾具簡介	1. 機構設計與夾具的定義。 2. 機構設計與夾具對產業的重要性。	9	第一學期
(2)機構設計與夾具簡介	機構設計與夾具的介紹。	3	第一學期
(3)機構設計與夾具的設計原則	1. 機構設計與鑽模夾具的設計原則介紹。 2. 機構設計與鑽模夾具的設計實例說明。	9	第一學期
(4)機構設計與夾具的設計原則	機構設計與鑽模夾具的設計注意事項。	3	第一學期
(5)機構設計基本結構與固定方法	1. 機構設計鑽模基本結構與固定方法。 2. 機構設計夾具的基本結構與固定方法。	9	第一學期
(6)機構設計基本結構與固定方法	機構設計鑽模與夾具基本結構與固定方法注意事項。	3	第一學期
(7)機構設計運用鑽床用工模之種類與設計要領	1. 機構設計運用於鑽床用工模之種類。 2. 機構設計運用於鑽床用工模之設計要領。	9	第二學期
(8)機構設計運用鑽床用工模之種類與設計要領	機構設計運用於鑽床用工模之設計注意事項。	3	第二學期
(9)機構設計運用工具機工作夾具設計要領與夾具種類	1. 機構設計運用於工具機工作夾具工模之種類。 2. 機構設計運用於工具機工作夾具工模之設計要領。	9	第二學期

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(10) 機構設計運用工具機工作夾具設計要領與夾具種類	機構設計運用於工具機工作夾具工模之設計注意事項。	3	第二學期
(11) 機構設計運用裝配與檢驗用夾具	1. 機構設計運用於裝配與檢驗用夾具介紹。 2. 機構設計運用於裝配與檢驗用夾具案例說明。	9	第二學期
(12) 機構設計運用裝配與檢驗用夾具	機構設計運用於裝配與檢驗用夾具注意事項。	3	第二學期
合計		72節	
學習評量 (評量方式)	<p>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。</p> <p>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(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。</p> <p>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。</p> <p>7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。</p>		
教學資源	<p>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。</p> <p>2. 教學應充分利用圖書館資源、網路資源與社會資源，結合產業界作學式教學、建教式合作教學等。</p> <p>3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。</p> <p>4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。</p> <p>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。</p>		
教學注意事項	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>(一)教材編選</p> <p>1. 教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。</p> <p>2. 教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。</p> <p>3. 教材之選擇須注意「縱」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，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，以減少學習困擾，提高學習效率。</p> <p>4. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。</p> <p>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。</p> <p>(二)教學方法</p> <p>1. 本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得分組上課。</p> <p>2. 教師教學前，應編寫教學進度表。</p> <p>3. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。</p> <p>4. 教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。</p> <p>5. 教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。</p>		

## (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 Works
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input checked="" type="radio"/> 必修 <input type="radio"/> 選修
	<input type="checkbox"/> 專業科目 <input checked="" type="checkbox"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input checked="" type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
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	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有, 科目:	
教學目標(教學重點)	一、學習工業機具、產品之基本設計與製作原理。 二、培養學生正確使用適當工具以拆卸及組裝工業機具及產品。 三、學習正確量測及繪製各種零組件之相關圖面。 四、培養學生編寫專題書面報告之能力。 五、學習並融合機械製圖之專業知識與技能, 應用在日常生活中。 六、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) 專題介紹	1. 認識專題 2. 引導學生專題製作之目的與方向 3. 確認專題題目	9	
(2) 草稿	1. 機構圖形拆解 2. 實物測繪	9	
(3) 草稿	1. 設計草稿 2. 文獻探討	9	
(4) 零件建構	1. 建構實體模型 2. 組裝零件	9	
(5) 零件建構	繪製立體系統圖	9	
(6) 工作圖	繪製零件圖	9	
(7) 工作圖	繪製組合圖與零件表	6	
(8) 零件加工	加工零件	6	
(9) 零件加工	組合測試	6	
(10) 測試	動態模擬	6	
(11) 測試	實際模擬	6	
(12) 研究與改良	1. 性能分析 2. 改良結構	6	
(13) 研究與改良	紀錄製表	6	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(14) 專題發表	撰寫報告	6	
(15) 專題發表	發表成果	6	
合計		108節	
學習評量 (評量方式)	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。</li> <li>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。</li> <li>7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。</li> </ol>		
教學資源	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。</li> <li>4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。</li> <li>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。</li> </ol>		
教學注意事項	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>(一)教材編選</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。</li> <li>2. 教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。</li> <li>3. 教材之選擇須注意「縱」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，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，以減少學習困擾，提高學習效率。</li> <li>4. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。</li> <li>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。</li> </ol> <p>(二)教學方法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得分組上課。</li> <li>2. 教師教學前，應編寫教學進度表。</li> <li>3. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。</li> <li>4. 教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。</li> <li>5. 教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。</li> </ol>		

## (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	機械加工與組立實習
	英文名稱	Machanical processing and group internship
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input checked="" type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
學分數	5/5/0/0/0/0	
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	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有,科目:	
教學目標(教學重點)	(一)了解機械行業、機械的操作技能以適應就業之需求。 (二)培養依工作需要,選擇、運用各種工作母機完成綜合加工工作。 (三)培養具有創造思考、應用行業知能,適應變遷的能力。 (四)培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)車床上攻、鉸螺紋	1.車床上攻螺紋 2.車床上鉸螺紋	10	
(2)方桿工件的夾持與車削	1.方桿工件的夾持與校正 2.方桿工件的車削	10	
(3)內孔車削	1.內孔車刀各刀角的功用 2.內孔車刀的研磨 3.內孔車刀的安裝 4.內孔車削注意事項	20	
(4)外三角螺紋車削	1.螺紋種類與用途 2.三角螺紋各部位名稱與規格 3.三角螺紋車刀的研磨與夾持 4.螺紋指示器的原理 5.三角螺紋的車削與檢驗	20	
(5)成型銑削與角度銑削	1.成型銑刀與倒角銑刀介紹 2.圓角銑削 2.倒角銑削	20	
(6)V形槽銑削	1.V形槽的加工方式 2.V形槽量測	20	
(7)孔的加工	1.工件安裝與定位 2.尋邊器的種類與使用 3.銑床上鑽孔、鉸孔、攻螺紋、柱坑孔、錐形孔加工與組合	20	
(8)T形槽銑削與鳩尾槽銑削	1.T形槽銑削與量測 2.鳩尾槽、鳩尾座銑削與量測	20	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(9)平面磨削	1. 砂輪平衡與安裝 2. 砂輪的修整 3. 平行面、垂直面磨削與量測	20	
(10)組立與裝配	1. 機械組立基本概念 2. 定位與鎖固 3. 量測與調整	20	
合計		180節	
學習評量 (評量方式)	<p>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。</p> <p>2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。</p> <p>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。</p> <p>4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。</p> <p>5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。</p> <p>6. 教學評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的瞭解與合作。</p> <p>7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。</p>		
教學資源	<p>1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。</p> <p>2. 學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。</p>		
教學注意事項	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>1. 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手續，並輔導學生及早作就業之準備。</p> <p>2. 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，使理論與實際相結合，提高學習興趣和效果。</p> <p>3. 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。</p>		

## (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	精密機械實習
	英文名稱	Comprehensive Processing Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input checked="" type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
學分數	3/3/0/0/0/0	
開課年級/學期	第一學年第一學期 第一學年第二學期	
議題融入	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有,科目:	
教學目標(教學重點)	(一)了解機械行業、機械的操作技能以適應就業之需求。 (二)培養依工作需要,選擇、運用各種工作母機完成綜合加工工作。 (三)培養具有創造思考、應用行業知能,適應變遷的能力。 (四)培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)車床上攻、鉸螺紋	車床上攻螺紋	4	第一學期
(2)車床上攻、鉸螺紋	車床上鉸螺紋	4	第一學期
(3)方桿工件的夾持與車削	方桿工件的夾持與校正	4	第一學期
(4)方桿工件的夾持與車削	方桿工件的車削	4	第一學期
(5)內孔車削	1.內孔車刀各刀角的功用 2.內孔車刀的研磨	4	第一學期
(6)內孔車削	內孔車刀的安裝	4	第一學期
(7)內孔車削	內孔車削注意事項	4	第一學期
(8)外三角螺紋車削	螺紋種類與用途 三角螺紋各部位名稱與規格	4	第一學期
(9)外三角螺紋車削	三角螺紋車刀的研磨與夾持 螺紋指示器的原理	4	第一學期
(10)外三角螺紋車削	三角螺紋的車削與檢驗	4	第一學期
(11)成型銑削與角度銑削	成型銑刀與倒角銑刀介紹	4	第一學期
(12)成型銑削與角度銑削	1.圓角銑削 2.倒角銑削	4	第一學期
(13)V形槽銑削	V形槽的加工方式	4	第二學期
(14)V形槽銑削	V形槽量測	4	第二學期
(15)孔的加工	工件安裝與定位	4	第二學期

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(16)孔的加工	尋邊器的種類與使用	4	第二學期
(17)孔的加工	銑床上鑽孔、鉸孔、攻螺紋、柱坑孔、錐形孔加工與組合	4	第二學期
(18)T形槽銑削與鳩尾槽銑削	T形槽銑削與量測	4	第二學期
(19)T形槽銑削與鳩尾槽銑削	鳩尾槽、鳩尾座銑削與量測	4	第二學期
(20)平面磨削	砂輪平衡與安裝	4	第二學期
(21)平面磨削	砂輪的修整	4	第二學期
(22)平面磨削	平行面、垂直面磨削與量測	8	第二學期
(23)組立與裝配	1. 機械組立基本概念 2. 定位與鎖固	8	第二學期
(24)組立與裝配	量測與調整	8	第二學期
合計		108節	
學習評量 (評量方式)	<p>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。</p> <p>2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。</p> <p>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。</p> <p>4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。</p> <p>5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。</p> <p>6. 教學評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的瞭解與合作。</p> <p>7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。</p>		
教學資源	<p>1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。</p> <p>2. 學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。</p>		
教學注意事項	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>1. 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手續，並輔導學生及早作就業之準備。</p> <p>2. 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，使理論與實際相結合，提高學習興趣和效果。</p> <p>3. 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。</p>		

## (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	車床實習
	英文名稱	Lathe Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="checkbox"/> 專業科目 <input checked="" type="checkbox"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input checked="" type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
學分數	0/0/4/0/0/0	
開課年級/學期	第二學年第一學期	
議題融入	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有,科目:	
教學目標(教學重點)	一、正確的車床操作技能與加工方法。 二、正確的手工具與量具操作技能。 三、對工廠管理與車床維護的認識。 四、養成良好的工作安全與衛生習慣。	

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	砂輪機操作與注意事項	4	
(2)車刀研磨	砂輪種類與選用	4	
(3)車刀研磨	外徑刀研磨	8	
(4)中心校正	四爪夾頭校正中心	8	
(5)端面與外徑進階車削	1. 車刀安裝 2. 端面車削	8	
(6)端面與外徑進階車削	1. 外徑車削 2. 階級車削方法與量測	8	
(7)切槽加工	切槽刀介紹與研磨	8	
(8)切槽加工	切槽與切斷加工	8	
(9)綜合加工	綜合件加工法規畫	8	
(10)綜合加工	1. 階級桿綜合件車削方法與量測 2. 成品製作	8	
合計		72節	

<p>學習評量 (評量方式)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。</li> <li>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。</li> <li>7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。</li> </ol>
<p>教學資源</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。</li> <li>4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。</li> <li>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。</li> </ol>
<p>教學注意事項</p>	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>(一)教材編選</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。</li> <li>2. 教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。</li> <li>3. 教材之選擇須注意「縱」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，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，以減少學習困擾，提高學習效率。</li> <li>4. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。</li> <li>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。</li> </ol> <p>(二)教學方法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得分組上課。</li> <li>2. 教師教學前，應編寫教學進度表。</li> <li>3. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。</li> <li>4. 教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。</li> <li>5. 教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。</li> </ol>

## (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	銑床實習
	英文名稱	Milling Machine Practice Advanced
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="checkbox"/> 專業科目 <input checked="" type="checkbox"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input checked="" type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
學分數	0/0/0/4/0/0	
開課年級/學期	第二學年第二學期	
議題融入	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有,科目:	
教學目標(教學重點)	(一)培養正確的銑床操作技能與加工方法。 (二)熟練手工具、量具操作技能。 (三)具備工廠管理、銑床基本維護的認識。 (四)養成良好的職業道德、工業安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)基本操作	1. 銑床的種類與規格 2. 銑床各部位構造 3. 銑床的操作方法 4. 銑床的保養及維護方法 5. 銑削速度與進給率 銑床工作之安全注意事項	6	
(2)銑刀安裝與夾持	1. 銑刀軸種類與規格 2. 銑刀種類與用途 3. 銑刀各刀角的功用 4. 銑刀選擇與裝卸 5. 刀軸、銑刀與夾具的保養維護	6	
(3)虎鉗校正與工件夾持	1. 面銑刀切削速度與進給的選擇 2. 工件的銑削順序 3. 切削劑的使用 4. 面銑注意事項 5. 六面體銑削	8	
(4)面銑削	1. 銑削速度與進給的選擇 2. 端銑刀的種類與規格 3. 端銑削的注意事項與相關銑削加工知識	8	
(5)端銑削	1. 階級平面銑削 2. 直槽銑削	8	
(6)端銑削	1. 斜溝槽銑削注意事項 2. 斜溝槽銑削 3. 斜溝計算及尺寸量測	8	
(7)端銑削	1. T槽銑削注意事項 2. T槽銑削	8	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(8)T槽銑削	1. 鳩尾銑削注意事項 2. 鳩尾銑削 3. 鳩尾計算及尺寸量測	8	
(9)鳩尾銑削	配合件量測及尺寸修整	6	
(10)量測與組裝	配合件量測及尺寸修整	6	
合計		72節	
學習評量 (評量方式)	<p>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。</p> <p>2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。</p> <p>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。</p> <p>4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。</p> <p>5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。</p> <p>6. 教學評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的瞭解與合作。</p> <p>7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。</p>		
教學資源	<p>1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。</p> <p>2. 學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。</p>		
教學注意事項	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>1. 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手續，並輔導學生及早作就業之準備。</p> <p>2. 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，使理論與實際相結合，提高學習興趣和效果。</p> <p>3. 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。</p>		

## (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	精密測量實習
	英文名稱	Mechanical Measurement Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
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	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input type="radio"/> 無 <input checked="" type="radio"/> 有,科目:機械基礎實習	
教學目標(教學重點)	本科目目標在協助學生瞭解各種量具的構造原理、操作方法及維護保養方式,培養正確使用量具之能力。主要內容包含游標卡尺、分厘卡、精測塊規、量錶、電子和光學比較儀、角度規和正弦桿、水平儀和直規、螺紋和齒輪的量測、形狀量測、粗糙度量測、座標測定機。教學方法宜以學生就業或繼續進修所需能力為基礎,引發其學習動機。教師教學時,可多以和日常生活有關的事物及機械群各實習科目相關量具做為教材。	

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。	9	
(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。	9	
(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。	9	
(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。	9	
(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。	9	
(6)電子和光學比較儀	1.電子比較儀的構造和各部名稱。 2.電子比較儀的用途。 3.投影機的形式和構造。 4.投影機之用途。	9	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(7) 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。	9	
(8) 水平儀和直規	1. 水平儀的型式及原理。 2. 水平儀量測。 3. 直規的種類及應用。 4. 直規量測誤差之分析。	9	
(9) 螺紋和齒輪的量測	1. 節距量測。 2. 節徑量測。 3. 牙角量測。 4. 齒形量測。 5. 齒厚度量測。	9	
(10) 形狀量測	1. 真直度的定義與量測法。 2. 真平度的定義與量測法。 3. 垂直度的定義與量測法。 4. 真圓度的定義與量測法。	9	
(11) 粗糙度量測	1. 粗糙度量測法。 2. 粗糙度量測儀器。	9	
(12) 座標測定機	1. 座標測定機之形式及規格。 2. 座標測定機之測定法。	9	
合計		108節	
學習評量 (評量方式)	<p>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。</p> <p>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(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。</p> <p>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。</p> <p>7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。</p>		
教學資源	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。</p> <p>4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。</p> <p>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。</p>		
教學注意事項	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>1. 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手續，並輔導學生及早作就業之準備。</p> <p>2. 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，使理論與實際相結合，提高學習興趣和效果。</p> <p>3. 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。</p>		

## (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	電腦輔助繪圖實習
	英文名稱	Computer Aided Drawing Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input checked="" type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input type="checkbox"/> 機械加工科 <input checked="" type="checkbox"/> 契合式專班	
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	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 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	9	
(2)電腦輔助繪圖軟體環境設定與基本操作	1. 圖檔管理 2. 繪圖的基本環境設定 3. 字型設定與文字輸入 4. 座標系統與座標輸入 5. CNS 圖層的設定與使用 6. 模型空間出圖 7. 說明與資訊選項板	9	
(3)視圖基本畫法與編輯(一)	1. 開啟樣板圖面或設定新圖 2. 視圖基本畫法與編輯 3. 幾何作圖應用(一)	9	
(4)視圖基本畫法與編輯(二)	1. 視圖基本畫法與編輯 2. 幾何作圖應用(二)	9	
(5)圖形的複製與查詢	1. 物件鎖點 2. 複製(Copy) 3. 移動(Move) 4. 鏡射(Mirror) 5. 陣列(Array) 6. 距離(Dist) 7. 列示(List) 8. 點位置(Id) 9. 面積(Area) 10. 剖面線(Bhatch)	9	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(6)視圖的繪製與修改	1.複製性質(Machprop) 2.性質(Properties) 3.快速選取(Qselect)	9	
(7)視圖的繪製與修改	1.切斷(Break) 2.調整長度(Lengthen) 3.拉伸(Stretch)	9	
(8)視圖的繪製與修改	1.比例(Scale) 2.旋轉(Rotate) 3.使用者座標系統(Ucs)	9	
(9)尺度標註	1.標註型式的設定 2.各種尺度標指令 3.尺度公差標註法 4.幾何公差(Tolerance)	9	
(10)圖塊插入與屬性應用	1.圖塊(Block) 2.製作圖塊(Wblock) 3.插入圖塊(Insert) 4.基準點(Base) 5.屬性(Attribute)	9	
(11)圖塊插入與屬性應用	1.外部參考(Xref) 2.設計中心(Adcenter) 3.影像(Image)	9	
(12)零件圖的繪製與應用	1.標準機件繪製 2.剖視圖與輔助視圖的繪製 3.零件圖的繪製	9	
合計		108節	
學習評量 (評量方式)	<p>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。</p> <p>2.教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。</p> <p>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。</p> <p>4.學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。</p> <p>5.除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。</p> <p>6.教學評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的瞭解與合作。</p> <p>7.未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。</p>		
教學資源	<p>1.學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。</p> <p>2.學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。</p>		
教學注意事項	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>1.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手續，並輔導學生及早作就業之準備。</p> <p>2.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，使理論與實際相結合，提高學習興趣和效果。</p> <p>3.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。</p>		

## (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	氣油壓實習
	英文名稱	Pneumatic and Hydraulic Practise
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input type="checkbox"/> 機械加工科 <input checked="" type="checkbox"/> 契合式專班	
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	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有,科目:	
教學目標(教學重點)	一、理解流體之性質與動作原理。 二、理解氣液壓元件之構造及動作。 三、熟悉基本迴路及應用。 四、瞭解迴路故障的原因及維護方法。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)氣壓之基本概念	1. 氣壓系統的基本構成 2. 氣壓的基本使用 3. 空氣壓力表示 4. 壓力單位換算	12	
(2)氣壓元件介紹-1	1. 方向控制閥 2. 流量控制閥	12	
(3)氣壓元件介紹-2	1. 制動元件 2. 空氣壓縮機作動原理	12	
(4)氣壓基本迴路介紹	直覺法設計氣壓迴路	12	
(5)氣壓基本迴路介紹	迴路裝配測試	12	
(6)氣壓基本迴路介紹	1. 串級法設計氣壓迴路	12	
(7)氣壓基本迴路介紹	1. 迴路裝配測試	12	
(8)液(油壓)之基本概念-1	1. 油壓泵種類	12	
(9)液(油壓)之基本概念-2	1. 油壓泵的構造及動作原理	12	
合計		108節	

<p>學習評量 (評量方式)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。</li> <li>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。</li> <li>7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展</li> </ol>
<p>教學資源</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。</li> <li>4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。</li> <li>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。</li> </ol>
<p>教學注意事項</p>	<p>包含教材編選、教學方法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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手續，並輔導學生及早作就業之準備。</li> <li>2. 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，使理論與實際相結合，提高學習興趣和效果。</li> <li>3. 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。</li> </ol>

## (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	電腦輔助設計實習
	英文名稱	Computer Aided Designing Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="checkbox"/> 專業科目 <input checked="" type="checkbox"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input checked="" type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
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	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有,科目:	
教學目標(教學重點)	一、學習工業機具、產品之基本設計與製作原理。 二、培養學生正確使用適當工具以拆卸及組裝工業機具及產品。 三、學習正確量測及繪製各種零組件之相關圖面。 四、培養學生編寫專題書面報告之能力。 五、學習並融合機械製圖之專業知識與技能,應用在日常生活中。 六、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)電腦輔助設計領域	1.設計組件 2.設計標準與自動生產 3.建構實體模型與設計模擬	9	
(2)CAD軟體	CAD的基礎概念	9	
(3)CAD軟體	CAD的進階概念	9	
(4)CAD軟體	CAD的運用	9	
(5)3D建構	組裝件	9	
(6)3D建構	工程圖	9	
(7)3D建構	鈹金與模塑	9	
(8)3D建構	鈹金與模塑	9	
(9)電腦輔助成品設計與電腦輔助製造	電腦輔助成品設計	9	
(10)電腦輔助成品設計與電腦輔助製造	電腦整合生產與管理系統	9	
(11)電腦輔助成品設計與電腦輔助製造	彈性製造系統	9	
(12)電腦輔助成品設計與電腦輔助製造	CAD/CAM實作	9	
合計		108節	

<p>學習評量 (評量方式)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。</li> <li>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。</li> <li>7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。</li> </ol>
<p>教學資源</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。</li> <li>4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。</li> <li>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。</li> </ol>
<p>教學注意事項</p>	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>(一)教材編選</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。</li> <li>2. 教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。</li> <li>3. 教材之選擇須注意「縱」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，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，以減少學習困擾，提高學習效率。</li> <li>4. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。</li> <li>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。</li> </ol> <p>(二)教學方法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得分組上課。</li> <li>2. 教師教學前，應編寫教學進度表。</li> <li>3. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。</li> <li>4. 教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。</li> <li>5. 教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。</li> </ol>

## (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	電腦輔助製造實習
	英文名稱	Computer Aided Manufacturing Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input checked="" type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input type="checkbox"/> 機械加工科 <input checked="" type="checkbox"/> 契合式專班	
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	<input type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有,科目:	
教學目標(教學重點)	一、本課程主要是介紹與製造工程或系統相關之基本知識。 二、使同學具備電腦輔助規劃、設計與製造之能力。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1) 電腦輔助製造技術領域	1. 電腦輔助製造技術架構 2. 電腦輔助製造CAM軟體運用於數控加工 3. 電腦輔助製造CAM軟體運用於數控多軸加工	9	
(2) 電腦輔助製造技術領域	1. 電腦輔助製造技術架構 2. 電腦輔助製造CAM軟體運用於數控加工 3. 電腦輔助製造CAM軟體運用於數控多軸加工	9	
(3) 電腦輔助製造技術領域	1. 電腦輔助製造技術架構 2. 電腦輔助製造CAM軟體運用於數控加工 3. 電腦輔助製造CAM軟體運用於數控多軸加工	9	
(4) 電腦輔助製造技術領域	1. 電腦輔助製造技術架構 2. 電腦輔助製造CAM軟體運用於數控加工 3. 電腦輔助製造CAM軟體運用於數控多軸加工	9	
(5) 數控工具機系統	1. CAD的基礎概念 2. CAD的進階概念 3. CAD的運用	9	
(6) 數控工具機系統	1. CAD的基礎概念 2. CAD的進階概念 3. CAD的運用	9	
(7) 數控工具機系統	1. CAD的基礎概念 2. CAD的進階概念 3. CAD的運用	9	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(8) 數控工具機系統	1. CAD的基礎概念 2. CAD的進階概念 3. CAD的運用	9	
(9) CAM軟體	1. CAD的基礎概念 2. CAD的進階概念 3. CAD的運用	9	
(10) CAM軟體	1. CAD的基礎概念 2. CAD的進階概念 3. CAD的運用	9	
(11) CAM軟體	1. CAD的基礎概念 2. CAD的進階概念 3. CAD的運用	9	
(12) CAM軟體	1. CAD的基礎概念 2. CAD的進階概念 3. CAD的運用	9	
(13) 電腦輔助成品設計與電腦輔助製造	電腦輔助成品設計	9	
(14) 電腦輔助成品設計與電腦輔助製造	電腦整合生產與管理系統	9	
(15) 電腦輔助成品設計與電腦輔助製造	彈性製造系統	9	
(16) 電腦輔助成品設計與電腦輔助製造	CAD/CAM實作	9	
合計		144節	
學習評量 (評量方式)	<p>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。</p> <p>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（行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德）等方面，以利學生健全發展。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便時了解學生學習困難，進行學習輔導。</p> <p>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。</p> <p>7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展</p>		
教學資源	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。</p> <p>4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。</p> <p>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。</p>		

<p>教學注意事項</p>	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>(一)教材編選</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。</li> <li>2.教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。</li> <li>3.教材之選擇須注意「縱」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，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，以減少學習困擾，提高學習效率。</li> <li>4.教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。</li> <li>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。</li> </ol> <p>(二)教學方法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得分組上課。</li> <li>2.教師教學前，應編寫教學進度表。</li> <li>3.教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。</li> <li>4.教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。</li> <li>5.教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。</li> </ol>
---------------	---



## (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	綜合加工實習
	英文名稱	Comprehensive Processing Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="checkbox"/> 專業科目 <input checked="" type="checkbox"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="checkbox"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="checkbox"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
學分數	0/3/0/0/0/0	
開課年級/學期	第一學年第二學期	
議題融入	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有,科目:	
教學目標(教學重點)	(一)了解機械行業、機械的操作技能以適應就業之需求。 (二)培養依工作需要,選擇、運用各種工作母機完成綜合加工工作。 (三)培養具有創造思考、應用行業知能,適應變遷的能力。 (四)培養良好的工作態度、安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)車床上攻、鉸螺紋	1.車床上攻螺紋 2.車床上鉸螺紋	2	
(2)車床上攻、鉸螺紋	1.車床上攻螺紋 2.車床上鉸螺紋	2	
(3)方桿工件的夾持與車削	1.方桿工件的夾持與校正 2.方桿工件的車削	2	
(4)方桿工件的夾持與車削	1.方桿工件的夾持與校正 2.方桿工件的車削	2	
(5)內孔車削	1.內孔車刀各刀角的功用 2.內孔車刀的研磨 3.內孔車刀的安裝 4.內孔車削注意事項	2	
(6)內孔車削	1.內孔車刀各刀角的功用 2.內孔車刀的研磨 3.內孔車刀的安裝 4.內孔車削注意事項	2	
(7)外三角螺紋車削	1.螺紋種類與用途 2.三角螺紋各部位名稱與規格 3.三角螺紋車刀的研磨與夾持 4.螺紋指示器的原理 5.三角螺紋的車削與檢驗	2	
(8)外三角螺紋車削	1.螺紋種類與用途 2.三角螺紋各部位名稱與規格 3.三角螺紋車刀的研磨與夾持 4.螺紋指示器的原理 5.三角螺紋的車削與檢驗	2	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(9)成型銑削 與角度銑削	1. 成型銑刀與倒角銑刀介紹 2. 圓角銑削 2. 倒角銑削	2	
(10)成型銑削 與角度銑削	1. 成型銑刀與倒角銑刀介紹 2. 圓角銑削 2. 倒角銑削	2	
(11)V形槽銑削	1. V形槽的加工方式 2. V形槽量測	2	
(12)V形槽銑削	1. V形槽的加工方式 2. V形槽量測	2	
(13)孔的加工	1. 工件安裝與定位 2. 尋邊器的種類與使用 3. 銑床上鑽孔、鉸孔、攻螺紋、柱坑孔、錐形孔加工與組合	3	
(14)孔的加工	1. 工件安裝與定位 2. 尋邊器的種類與使用 3. 銑床上鑽孔、鉸孔、攻螺紋、柱坑孔、錐形孔加工與組合	3	
(15)T形槽銑削與鳩尾槽銑削	1. T形槽銑削與量測 2. 鳩尾槽、鳩尾座銑削與量測	4	
(16)T形槽銑削與鳩尾槽銑削	1. T形槽銑削與量測 2. 鳩尾槽、鳩尾座銑削與量測	4	
(17)平面磨削	1. 砂輪平衡與安裝 2. 砂輪的修整 3. 平行面、垂直面磨削與量測	4	
(18)平面磨削	1. 砂輪平衡與安裝 2. 砂輪的修整 3. 平行面、垂直面磨削與量測	4	
(19)組立與裝配	1. 機械組立基本概念 2. 定位與鎖固 3. 量測與調整	4	
(20)組立與裝配	1. 機械組立基本概念 2. 定位與鎖固 3. 量測與調整	4	
合計		54節	

<p>學習評量 (評量方式)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。</li> <li>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。</li> <li>4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。</li> <li>5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。</li> <li>6. 教學評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的瞭解與合作。</li> <li>7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。</li> </ol>
<p>教學資源</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。</li> <li>2. 學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。</li> </ol>
<p>教學注意事項</p>	<p>包含教材編選、教學方法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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手續，並輔導學生及早作就業之準備。</li> <li>2. 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，使理論與實際相結合，提高學習興趣和效果。</li> <li>3. 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。</li> </ol>

## (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	產業綜合座談
	英文名稱	Industry Comprehensive Symposium
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="checkbox"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input checked="" type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
學分數	0/0/0/0/1/1	
開課年級/學期	第三學年第一學期 第三學年第二學期	
議題融入	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input checked="" type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input checked="" type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input checked="" type="checkbox"/> 能源 <input checked="" type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有,科目:	
教學目標(教學重點)	一、能瞭解學生的實習工作內容。 二、能分享實習工作成果。 三、能互相瞭解產業的發展趨勢。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)實習工作內容	1. 工作環境介紹 2. 設備操作介紹	4	
(2)實習工作內容	職場安全與衛生訓練	4	
(3)實習工作成果	1. 設備操作 2. 產品製造	4	
(4)實習工作成果	危害物管理	6	
(5)實習工作成果	電機設備安全管理	6	
(6)實習工作成果	適應或困難回饋	4	
(7)產業發展趨勢	1. 公司的產線種類介紹 2. 公司的產品種類介紹	4	
(8)產業發展趨勢	公司的進修及晉升介紹	4	
合計		36節	
學習評量(評量方式)	1. 總結性評量、形成性評量並重。 2. 掌握學生學習成效,作為教學改進參考。		
教學資源	1. 黑板 2. 粉筆 3. 投影機		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 一、教材編選: 可選用適合學生程度之教科書或自編教材。 二、教學方法: 1. 本課程以實際操作為主。 2. 由淺而深之說明,避免繁瑣理論分析,以求建立學生之具體觀念。 3. 配合實習工場教學,以實用性為主要教學訴求,以提高學生學習動機。		

## (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	數值控制機械實習
	英文名稱	Milling Machine Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input checked="" type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
學分數	0/0/0/0/4/0	
開課年級/學期	第三學年第一學期	
議題融入	<input type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有,科目:	
教學目標(教學重點)	(一)培養正確的操作數值控制機械與程式製作的能力。 (二)培養依工作需要,選擇、運用數值控制機械完成加工工作。 (三)培養創造思考、應用本職學能,適應變遷的能力。 (四)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銑床基本操作	1. 控制面板操作 2. 工件夾持 3. 刀具安裝與設定 4. 程式原點設定 5. 工作之安全注意事項	12	
(2)CNC銑床程式製作	1. 程式製作 2. 程式模擬 3. 刀具模擬與修正	12	
(3)CNC銑床程式製作	1. 試切削 2. 工件測量與補正	12	
(4)CNC銑床銑削	1. 控制面板操作 2. 工件夾持 3. 刀具安裝與設定 4. 程式原點設定 5. 工作之安全注意事項	12	
(5)CNC車床基本操作	1. 程式製作 2. 程式模擬 3. 刀具模擬與修正	12	
(6)CNC車床車削	1. 試切削 2. 工件測量與補正	12	
合計		72節	

<p>學習評量 (評量方式)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 教育的方針在於五育並重，評量內容亦應兼顧認知(知識)、技能、情意(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，不可偏廢，以利學生健全發展。</li> <li>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。</li> <li>4. 學生資質有高低，學習速度有快慢，學習份量各不相同，因此評量應注意鼓勵學生與標準比較和自我比較，力求努力上進，避免因學生間的相互比較，產生妒忌或自卑心理。</li> <li>5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性評量及形成性評量，以便即時瞭解學生學習困難，進行學習輔導。</li> <li>6. 教學評量的結果須妥予運用，除作為教師改進教材、教法及輔導學生之依據外，應通知導師或家長，以獲得共同的瞭解與合作。</li> <li>7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於資賦優異或能力強的學生，應實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。</li> </ol>
<p>教學資源</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 學校宜力求充實教學設備及教學媒體，教師教學應充分利用教材、教具及其他教學資源。</li> <li>2. 學校宜充分利用圖書館資源、網路資源與社區、社會資源，結合產業界進行產學合作。</li> </ol>
<p>教學注意事項</p>	<p>包含教材編選、教學方法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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手續，並輔導學生及早作就業之準備。</li> <li>2. 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，使理論與實際相結合，提高學習興趣和效果。</li> <li>3. 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。</li> </ol>

## (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	職業技能訓練(一)(建教)
	英文名稱	Vocational skills training 1
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="checkbox"/> 專業科目 <input checked="" type="checkbox"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input checked="" type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input checked="" type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
學分數	0/0/0/0/4/0	
開課年級/學期	第三學年第一學期	
議題融入	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input type="radio"/> 無 <input checked="" type="radio"/> 有,科目:工業配線實習	
教學目標(教學重點)	一、熟悉各類工具機的基本操作。 二、能瞭解各類工具機的內部線路圖。 三、能維護各類工具機的組件。 四、能檢修各類工具機的零件。 五、能應用自動控制的能力提供生產效率。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)進階指令	1. 報到介紹 2. 公司及人事規章介紹 3. 產品介紹	4	
(2)工廠管理	1. 品質制度 2. 廠區安全及庶務介紹 3. 電腦與智財權管理 4. 職場安全與衛生訓練	8	
(3)物品管理	1. 廢鐵/油/廢棄物管理程序 2. 能源與資源管理 3. 危害物管理 4. 危險性電機設備安全管理	8	
(4)標準作業程序	1. 安全衛生自動檢察及安全作業標準宣導 2. 防護具管理程序 3. 緊急應變措施管理程序	8	
(5)工具機	1. 電動機種類 2. 控制器種類 3. 工具機種類 4. 控制原理	12	
(6)設備操作	1. 設備構造 2. 控制面板操作	16	
(7)設備操作	1. 自動化設備操作 2. 工具機操作指導	16	
合計		72節	
學習評量(評量方式)	1. 總結性評量、形成性評量並重。 2. 掌握學生學習成效，作為教學改進參考。		

教學資源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 黑板</li> <li>2. 粉筆</li> <li>3. 投影機</li> </ol>
教學注意事項	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>一、教材編選： 可選用適合學生程度之教科書或自編教材。</p> <p>二、教學方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本課程以實際操作為主。</li> <li>2. 由淺而深之說明，避免繁瑣理論分析，以求建立學生之具體觀念。</li> <li>3. 配合實習工場教學，以實用性為主要教學訴求，以提高學生學習動機。</li> </ol>



## (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	職業技能訓練(二)(建教)
	英文名稱	Vocational skills training 2
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="checkbox"/> 專業科目 <input checked="" type="checkbox"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input checked="" type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input checked="" type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
學分數	0/0/0/0/4/0	
開課年級/學期	第三學年第一學期	
議題融入	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input type="radio"/> 無 <input checked="" type="radio"/> 有,科目:工業配線實習	
教學目標(教學重點)	一、熟悉各類工具機的基本操作。 二、能瞭解各類工具機的內部線路圖。 三、能維護各類工具機的組件。 四、能檢修各類工具機的零件。 五、能應用自動控制的能力提供生產效率。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)進階指令	1. 報到介紹 2. 公司及人事規章介紹 3. 產品介紹	4	
(2)工廠管理	1. 品質制度 2. 廠區安全及庶務介紹 3. 電腦與智財權管理 4. 職場安全與衛生訓練	8	
(3)物品管理	1. 廢鐵/油/廢棄物管理程序 2. 能源與資源管理 3. 危害物管理 4. 危險性電機設備安全管理	8	
(4)標準作業程序	1. 安全衛生自動檢察及安全作業標準宣導 2. 防護具管理程序 3. 緊急應變措施管理程序	8	
(5)工具機	1. 電動機種類 2. 控制器種類 3. 工具機種類 4. 控制原理	12	
(6)設備操作	1. 設備構造 2. 控制面板操作	16	
(7)設備操作	1. 自動化設備操作 2. 工具機操作指導	16	
合計		72節	
學習評量(評量方式)	1. 總結性評量、形成性評量並重。 2. 掌握學生學習成效，作為教學改進參考。		

教學資源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 黑板</li> <li>2. 粉筆</li> <li>3. 投影機</li> </ol>
教學注意事項	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>一、教材編選： 可選用適合學生程度之教科書或自編教材。</p> <p>二、教學方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本課程以實際操作為主。</li> <li>2. 由淺而深之說明，避免繁瑣理論分析，以求建立學生之具體觀念。</li> <li>3. 配合實習工場教學，以實用性為主要教學訴求，以提高學生學習動機。</li> </ol>



## (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	職業技能訓練(三)(建教)
	英文名稱	Vocational skills training 3
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	☑機械加工科契合式專班	
學分數	0/0/0/0/4	
開課年級/學期	第三學年第二學期	
議題融入	☑性別平等 ☐人權 ☑環境 ☐海洋 ☑品德 ☐生命 ☐法治 ☑科技 ☐資訊 ☑能源 ☑防災 ☐家庭教育 ☐生涯規劃 ☐多元文化 ☐閱讀素養 ☐戶外教育 ☐國際教育 ☐原住民教育 ☑安全	
建議先修科目	○無 ●有,科目:工業配線實習	
教學目標(教學重點)	一、熟悉各類工具機的基本操作。 二、能瞭解各類工具機的內部線路圖。 三、能維護各類工具機的組件。 四、能檢修各類工具機的零件。 五、能應用自動控制的能力提供生產效率。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)進階指令	1. 報到介紹 2. 公司及人事規章介紹 3. 產品介紹	4	
(2)工廠管理	1. 品質制度 2. 廠區安全及庶務介紹 3. 電腦與智財權管理 4. 職場安全與衛生訓練	8	
(3)物品管理	1. 廢鐵/油/廢棄物管理程序 2. 能源與資源管理 3. 危害物管理 4. 危險性電機設備安全管理	8	
(4)標準作業程序	1. 安全衛生自動檢察及安全作業標準宣導 2. 防護具管理程序 3. 緊急應變措施管理程序	8	
(5)工具機	1. 電動機種類 2. 控制器種類 3. 工具機種類 4. 控制原理	12	
(6)設備操作	1. 設備構造 2. 控制面板操作	16	
(7)設備操作	1. 自動化設備操作 2. 工具機操作指導	16	
合計		72節	
學習評量(評量方式)	1. 總結性評量、形成性評量並重。 2. 掌握學生學習成效，作為教學改進參考。		

教學資源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 黑板</li> <li>2. 粉筆</li> <li>3. 投影機</li> </ol>
教學注意事項	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>一、教材編選： 可選用適合學生程度之教科書或自編教材。</p> <p>二、教學方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本課程以實際操作為主。</li> <li>2. 由淺而深之說明，避免繁瑣理論分析，以求建立學生之具體觀念。</li> <li>3. 配合實習工場教學，以實用性為主要教學訴求，以提高學生學習動機。</li> </ol>



## (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	職業技能訓練(四)(建教)
	英文名稱	Vocational skills training 4
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="checkbox"/> 專業科目 <input checked="" type="checkbox"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input checked="" type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input checked="" type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
學分數	0/0/0/0/4	
開課年級/學期	第三學年第二學期	
議題融入	<input checked="" type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input type="radio"/> 無 <input checked="" type="radio"/> 有,科目:工業配線實習	
教學目標(教學重點)	一、熟悉各類工具機的基本操作。 二、能瞭解各類工具機的內部線路圖。 三、能維護各類工具機的組件。 四、能檢修各類工具機的零件。 五、能應用自動控制的能力提供生產效率。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)進階指令	1. 報到介紹 2. 公司及人事規章介紹 3. 產品介紹	4	
(2)工廠管理	1. 品質制度 2. 廠區安全及庶務介紹 3. 電腦與智財權管理 4. 職場安全與衛生訓練	8	
(3)物品管理	1. 廢鐵/油/廢棄物管理程序 2. 能源與資源管理 3. 危害物管理 4. 危險性電機設備安全管理	8	
(4)標準作業程序	1. 安全衛生自動檢察及安全作業標準宣導 2. 防護具管理程序 3. 緊急應變措施管理程序	8	
(5)工具機	1. 電動機種類 2. 控制器種類 3. 工具機種類 4. 控制原理	12	
(6)設備操作	1. 設備構造 2. 控制面板操作	16	
(7)設備操作	1. 自動化設備操作 2. 工具機操作指導	16	
合計		72節	
學習評量(評量方式)	1. 總結性評量、形成性評量並重。 2. 掌握學生學習成效，作為教學改進參考。		

教學資源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 黑板</li> <li>2. 粉筆</li> <li>3. 投影機</li> </ol>
教學注意事項	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>一、教材編選： 可選用適合學生程度之教科書或自編教材。</p> <p>二、教學方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本課程以實際操作為主。</li> <li>2. 由淺而深之說明，避免繁瑣理論分析，以求建立學生之具體觀念。</li> <li>3. 配合實習工場教學，以實用性為主要教學訴求，以提高學生學習動機。</li> </ol>



## (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	職前訓練(建教)
	英文名稱	pre-employment training
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="radio"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input checked="" type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
學分數	0/0/0/4/0/0	
開課年級/學期	第二學年第二學期	
議題融入	<input type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有,科目:	
教學目標(教學重點)	一、學習幫助學生了解業界動態,有效提升學生對企業實務環境之認識。 二、體驗企業廠務運作增進實務經驗及操作技能。 三、使學生作好就業前之準備以提升其畢業後之就業率與職場表現。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)職業安全衛生	1. 作業安全衛生有關法規概要 2. 職業安全衛生概念及安全衛生工作守則 3. 作業前、中、後之自動檢查 4. 標準作業程序 5. 緊急事故應變處理 6. 消防及急救常識暨演練 7. 其他與勞工作業有關之安全衛生知識	6	
(2)職場倫理(包括工作態度)及職業道德	1. 職場倫理及職業道德	2	
(3)勞動人權、勞動權益及建教合作訓練契約簡介	1. 建教合作訓練契約簡介	8	
(4)性別工作平等及性騷擾防治	1. 性別工作平等及性騷擾防治宣導	2	
(5)群育活動	1. 人際相處能力 2. 有效的溝通能力	4	
(6)相關科別介紹與行業特性及發展	1. 各產業工廠運作介紹 2. 標準作業流程制定 3. 生產製造產能與廠務管理	2	
(7)綜合機械實習	數控機械綜合加工	8	
(8)綜合機械實習	數控機械綜合加工	8	
(9)綜合機械實習	數控機械綜合加工	8	
(10)綜合機械實習	數控機械綜合加工	8	
(11)綜合機械實習	數控機械綜合加工	8	
(12)綜合機械實習	數控機械綜合加工	8	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
合計		72節	
學習評量 (評量方式)	1. 總結性評量、形成性評量並重。 2. 掌握學生學習成效，作為教學改進參考。		
教學資源	1. 黑板 2. 粉筆 3. 投影機		
教學注意事項	包含教材編選、教學方法 一、教材編選： 可選用適合學生程度之教科書或自編教材。 二、教學方法： 1. 本課程以實際操作為主。 2. 由淺而深之說明，避免繁瑣理論分析，以求建立學生之具體觀念。 3. 配合實習工場教學，以實用性為主要教學訴求，以提高學生學習動機。		



## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-19 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	立體繪圖實習
	英文名稱	Three-Dimensional Drawing Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="checkbox"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
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	<input type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有,科目:	
教學目標(教學重點)	一、培養學生正確的使用 3D 電腦輔助繪圖軟體,並熟悉各種指令。 二、學習建構曲面物體與鈹金零件。 三、培養學生繼續精進電腦繪圖之興趣。 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) 曲面	1. 認識曲面 2. 曲面修剪 3. 曲面縫織 4. 基本曲面建模	12	
(2) 進階曲面1	1. 掃出 2. 三維草圖與曲線 3. 疊層拉伸	12	
(3) 進階曲面2	1. 實體與曲面混合建模 2. 曲面編輯實體 3. 性能比較 4. 替代修剪、縫織與加厚	12	
(4) 評估曲面	1. 不規則曲線 2. 評估曲率梳形 3. 樣式不規則曲線 4. 曲面與實體修補	12	
(5) 認識鈹金	1. 鈹金概述 2. 基材凸緣 3. 彎折裕度 4. 彎折表格	12	
(6) 鈹金特徵	1. 鈹金彎折 2. 邊線、斜接凸緣 3. 編輯凸緣輪廓	12	
(7) 鈹金轉換	1. 鈹金轉換 2. 插入彎折 3. 輸入幾何	12	
(8) 鈹金修改-1	1. 加入裂口 2. 修改零件	12	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(9) 鈹金修改-2	1. 熔接角落 2. 轉換為鈹金	12	
合計		108節	
學習評量 (評量方式)	1. 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. 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. 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. 5. 解學生學習困難，進行學習輔導。 6. 並通知導師及家長，以獲得共同的輔導與合作。 7. 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. 教學資源。 2. 、建教式合作教學等。 3. 才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。 4. 理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。 5. 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. 2. 題，然後採取解決問題的步驟。 3. 4.		

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-20 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	產業數值控制機械實習
	英文名稱	Industry Numerical Control Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="checkbox"/> 專業科目 <input checked="" type="checkbox"/> 實習科目( <input checked="" type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
學分數	0/0/0/0/3/0	
開課年級/學期	第三學年第一學期	
議題融入	<input type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input checked="" type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有,科目:	
教學目標(教學重點)	一、培養正確的操作產業數值控制多軸機械與程式製作的能力。 二、學習依工作需要,選擇、運用多軸數值控制機械完成加工工作。 三、養成創造思考、應用行業知能,適應變遷的能力。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)多軸加工機概論	1. 多軸加工機械介紹 2. 多軸機械種類 3. 多軸機械運用	6	
(2)車銑複合概論	1. 車銑複合概論 2. 車銑複合程式教學	12	
(3)車銑複合操作	1. 車銑複合機基本操作 2. 程式原點設定	6	
(4)四軸綜合加工機概論	1. 綜合加工機四軸概論 2. 綜合加工機第四軸程式教學	12	
(5)四軸綜合加工機操作	1. 綜合加工機基本操作 2. 程式原點設定	6	
(6)CAD/CAM軟體應用	1. MASTER CAM多軸設定 2. 刀具路徑應用 3. 程式模擬及加工	12	
合計		54節	
學習評量(評量方式)	1. 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. (行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面,以利學生健全發展。 3. 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. 學生學習困難,進行學習輔導。 5. ,並通知導師及家長,以獲得共同的輔導與合作。 6. 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。		

<p>教學資源</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教學資源。</li> <li>2. 、建教式合作教學等。</li> <li>3. 才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。</li> <li>4. 理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。</li> <li>5. 育教學的成效，強化技術及職業教育的功能。</li> </ol>
<p>教學注意事項</p>	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>一、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。</li> <li>2. 段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。</li> <li>3. 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，以減少學習困擾，提高學習效率。</li> <li>4. 相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。</li> <li>5. 、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。</li> </ol> <p>二、</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3. 問題，繼而採取解決問題的步驟。</li> <li>4.</li> <li>5.</li> </ol>

## (三)各科實習科目(含職涯體驗)(以校為單位)

表9-2-3-21 校訂科目教學大綱

科目名稱	中文名稱	鉗工實習
	英文名稱	Bench Work Practice
師資來源	<input checked="" type="radio"/> 內聘 <input type="radio"/> 外聘	
科目屬性	必/選修	<input type="radio"/> 必修 <input checked="" type="radio"/> 選修
	<input type="checkbox"/> 專業科目 <input checked="" type="radio"/> 實習科目( <input type="checkbox"/> 分組 <input type="checkbox"/> 不分組)	
科目來源	<input type="radio"/> 群科中心學校公告--校訂參考科目 <input checked="" type="radio"/> 學校自行規劃科目	
適用科別	<input checked="" type="checkbox"/> 機械加工科契合式專班	
學分數	3/3/0/0/0/0	
開課年級/學期	第一學年第一學期 第一學年第二學期	
議題融入	<input type="checkbox"/> 性別平等 <input type="checkbox"/> 人權 <input type="checkbox"/> 環境 <input type="checkbox"/> 海洋 <input type="checkbox"/> 品德 <input type="checkbox"/> 生命 <input type="checkbox"/> 法治 <input checked="" type="checkbox"/> 科技 <input type="checkbox"/> 資訊 <input type="checkbox"/> 能源 <input type="checkbox"/> 防災 <input type="checkbox"/> 家庭教育 <input type="checkbox"/> 生涯規劃 <input type="checkbox"/> 多元文化 <input type="checkbox"/> 閱讀素養 <input type="checkbox"/> 戶外教育 <input type="checkbox"/> 國際教育 <input type="checkbox"/> 原住民教育 <input checked="" type="checkbox"/> 安全	
建議先修科目	<input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 有,科目:	
教學目標(教學重點)	一、培養正確的鉗工技能與加工方法。 二、培養正確的手工具與量具操作技能。 三、培養正確使用鉗工操作完成綜合加工技能。 四、認識工廠管理與機具的維護。 五、養成良好的工作安全與衛生習慣。	

教學內容			
主要單元(進度)	內容細項	分配節數	備註
(1)平面、垂直銼削	1.平面、垂直、平行銼削進階加工 2.安全邊研磨與肩角銼削	9	
(2)角度銼削	1.角度銼削 2.斜度銼削	9	
(3)鋸切加工	1.鋸切進階加工 2.線鋸研磨 3.內孔鋸切	9	
(4)內孔銼削	1.內孔銼削	9	
(5)鑽孔工作	1.鑽床進階操作 2.鑽孔進階加工	12	
(6)攻螺紋、鉸孔	1.鉸孔進階加工 2.攻螺紋進階加工	12	
(7)鑽孔加工	綜合鑽孔進階加工	12	
(8)銼削配合加工	綜合銼削與配合	12	
(9)綜合加工1	鑽孔、攻螺紋配合等綜合件加工	12	
(10)綜合加工2	鑽孔、攻螺紋、鉸孔、鋸切、銼削配合等綜合件加工	12	
合計		108節	

<p>學習評量 (評量方式)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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(行為、習慣、態度、理想、興趣、職業道德)等方面，以利學生健全發展。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>5. 除實施總結性評量外，教學中更應注意診斷性及形成性評量，以便即時了解學生學習困難，進行學習輔導。</li> <li>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。</li> <li>7. 未通過評量的學生，教師應分析、診斷其原因，實施補救教學；對於學習成效較高的學生，可視需要實施增廣教學，使其潛能獲致充分的發展。</li> </ol>
<p>教學資源</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 學校應經常與有關機構保持聯繫，以了解業界用人之趨勢，簡化企業界甄選人才的程序，並輔導學生及早做就業之準備。</li> <li>4. 教學應充分利用社會資源，適時帶領學生到校外參觀相關工廠、機構設施，使理論與實務相結合，提高學習興趣和效果。</li> <li>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。</li> </ol>
<p>教學注意事項</p>	<p>包含教材編選、教學方法</p> <p>(一)教材編選</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教材之選擇應顧及學生需要並配合科技發展，使課程內容儘量與生活相結合，以引發學生興趣，增進學生理解，使學生不但能應用所學知能於實際生活中，且能洞察實際生活之各種問題，思謀解決之道，以改進目前生活。</li> <li>2. 教材之選擇應顧及學生學習經驗並配合學生身心發展歷程，一方面基於前階段學校的學習經驗，另一方面須考慮與後階段學校的課程銜接。</li> <li>3. 教材之選擇須注意「縱」的銜接，同一科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能由簡而繁，由淺而深，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，以減少學習困擾，提高學習效率。</li> <li>4. 教材之選擇須重視「橫」的聯繫，同科目各單元間及相關科目彼此間須加以適當的組織，使其內容與活動能統合或連貫，俾使學生能獲得統整之知能，以聯合運用於實際工作中，並有利於將來之自我發展。</li> <li>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。</li> </ol> <p>(二)教學方法</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本科目為實習科目，如至工場或其他場所實習，得分組上課。</li> <li>2. 教師教學前，應編寫教學進度表。</li> <li>3. 教師教學時，應以學生的既有經驗為基礎，引發其學習動機，導出若干相關的問題，繼而採取解決問題的步驟。</li> <li>4. 教師教學時，應以和日常生活相關的事物作為教材。</li> <li>5. 教學完畢後，應根據實際教學成效修訂教學計畫，以期改進教學方法。</li> </ol>