

技術型高中機械群科介紹

一、機械群中包含科別：

機械群包括下列 10 科：機械科、模具科、製圖科、電腦機械製圖科、鑄造科、板金科、機械木模科、機電科、生物產業機電科、配管科。

二、機械群科對應行業別：

學生畢業後可從事機械工業、汽車工業、電機電子工業、民生工業、航空國防工業...等相關行業，也可以從事銷售、相關材料供應等行業。有志於擔任公職者可參加普考、高考及公務人員特考等公職考試，或參加考試進入國營事業工作等。

三、就讀機械群科要具備的特質：

(一) 性向、興趣的特質

1. 具有邏輯推理、空間立體、科學驗證等性向者。
2. 具有修理機械、工業生產、及操作機械事務等興趣者。
3. 對幾何圖形、製圖、電腦繪圖有偏好傾向者。
4. 對機械、電子、資訊與控制等工程科技之整合、應用在各產業有興趣者
5. 樂觀進取，具有從事機械加工、製造及設計領域發展的企圖心者。

(二) 學習表現的特質

在國民中學階段「自然科學」與「科技」課程中之自然界的作用、創造與文明、生活中的科技、科學與人文等；「數學」課程中之數與量、幾何、代數、連結等較具有興趣或學習表現較優良者，適合選讀機械群。

(三) 生活經驗的特質

1. 喜歡拆卸、組裝機械，如樂高玩具、手機、汽機車、機械等。
2. 喜歡繪圖及設計，如機械構造、創新設計、人體工學設計等。
3. 喜歡藝術品加工造形，如琉璃造形、金屬工藝。
4. 喜歡機械與電機整合應用，如製作機器人、自動化應用等。

四、機械群科在技術型高中階段學習內容與國民中學領域學習課程之相關性：

在十二年國教國民中學領域學習課程對應延伸至機械群科部定專業及實習課程學習內容之科目如下表所示：

十二年國教國民中學 領域學習課程	技術型高中機械群科課程 部定專業及實習科目
---------------------	--------------------------

十二年國教國民中學 領域學習課程	技術型高中機械群科課程 部定專業及實習科目
自然科學	機械材料 機件原理 機械力學
科技	機械製造 機械製圖實習 基礎電學實習 機械基礎實習 電腦輔助製圖與實習 機械加工實習
數學	機械力學 機件原理 機械製圖實習 機械基礎實習

五、機械群各科別主要學習內容與目標及未來發展：

(一) 各科別學習內容與目標

科別	主要學習內容與目標	相關證照
機械科	主要學習基礎機械工具機操作與電腦輔助繪圖能力，並加強程式撰寫與電腦數值控制機械操作能力，同時培養創意思維及科技整合能力，得以與產業接軌。	中華民國技術士證： 1. 銑床（含 CNC 銑床） 2. 車床（含 CNC 車床） 3. 機械加工 4. 電腦輔助機械設計製圖
模具科	主要學習一般工具機操作、電腦繪圖及先進電腦數值控制之機械加工，並應用於模具之設計、開發製造與產品的大量生產。	中華民國技術士證： 1. 銑床（含 CNC 銑床） 2. 機械加工 3. 模具 4. 電腦輔助機械設計製圖
鑄造科	主要學習金屬元件製作、模型製造、金屬熔鑄、熱處理、材料檢驗、電腦化輔助繪圖製造、琉璃及金銀細工等技能	中華民國技術士證： 1. 鑄造 2. 機械加工 3. 熱處理 4. 銑床 5. 車床 6. 金銀珠寶飾品加工 7. 電腦輔助機械設計製圖
板金科	學習內容主要結合傳統藝術、造形設計及現代美學培育優秀板金專業人才。並能順應科技發展趨勢，強化自動化生產技能，訓練學生電腦繪圖、CAD/CAM 程式設計、電腦數值控制(CNC)設備應用之能力。同時因應銲接科技之進步，教導學生各類特殊銲接技巧，以符合社會需求。	中華民國技術士證： 1. 金屬成形 2. 一般手工電銲 3. 半自動電銲 4. 氬氣鎢極電銲 5. 電腦輔助立體製圖 6. 電腦輔助機械設計製圖

科別	主要學習內容與目標	相關證照
機械木模科	主要學習木模相關知識，並能瞭解木模製作工法，再配合相關實習課程，使學生能夠使用木模手工用具及操作相關機械設備，進而獨立製作鑄造用整體模、分型模等，並灌輸學生對機械之設計、精密量測知識與技能，以因應目前職場需求。	中華民國技術士證： 1.銑床 2.車床 3.機械加工 4.電腦輔助機械設計製圖
配管科	主要學習各種管線及其設備之安裝、檢測、維護基本知能，如自來水及瓦斯供、配水(氣)、家庭排水、水電裝修、熱水器與瓦斯爐具安裝檢修、消防與工業配管、藝術造型管線設計、銲接技術等，務實現代化配管裝配與設計能力。	中華民國技術士證： 1.自來水管配管 2.工業用管配管 3.氣體燃管配管 4.下水道用戶排水設備配管 5.特定瓦斯器具裝修 6.室內配線-屋內線路裝修
機電科	主要學習機電整合自動化控制相關技術、數值控制工具機實作能力及數位生活之基本知識，訓練自動化機械之操作及管理技能。	中華民國技術士證： 1.機電整合 2.機械加工 3.氣壓 4.車床-CNC 車床 5.銑床-CNC 銑床
製圖科	主要學習機械工業製圖及設計，以電腦輔助繪圖軟體，讓學生運用電腦資訊能力，模擬機構運作，搭配相關基礎實習課程。包含鑄造、銲接、車床、鉗工來強化學生實作能力，另外使用 3D 列印進行產品製作以及 3D 掃描器做逆向工程設計。	中華民國技術士證： 1.電腦輔助機械設計製圖 2.電腦輔助立體製圖
生物產業機電科	主要學習機械、電子、電機和智慧型資訊控制等專業知識與跨領域技能之整合，配合生物特性，生長環境與生產處理的需求，並能應用在生物產業領域的學習。	中華民國技術士證： 1.氣壓 2.機電整合 3.農業機械修護 4.機械加工
電腦機械製圖科	主要學習機械設計與電腦立體機械製圖，上課使用電腦軟體進行設計分析和機構模擬，搭配相關基礎實習課程，包含鑄造、銲接、車床、鉗工來強化學生實作能力。透過 3D 列印進行產品製作，搭配 3D 掃描進行逆向工程的機械設計。	中華民國技術士證： 1.電腦輔助機械設計製圖 2.電腦輔助立體製圖

(二) 各科別進路

1. 就業發展

科別	技術型高中畢業	科技大學畢業	研究所畢業
機械科	精密機械、大眾運輸、汽車、造船、航太工程技術人員	3C 產品機構工程師、半導體與面板廠的設備工程師、機械、機構設計、實驗等研發人員	相關行業創新、研究開發人員、相關學科研究人員等。
模具科	精密機械與模具設計技術人員、設備維護技術人員、CAD/CAM 技術人員	模具設計工程師、機械設計工程師、機構工程師、繪圖工程師、設備維護工程師、CAD/CAM 工程師	
鑄造科	熱處理工廠、精密鑄造技術人員、金飾工廠技術人員、齒模技術人員、琉璃產業等技術人員	金屬工業熔鑄研發人員、鑄造工程師及琉璃產業設計師	
板金科	機械板金工業技術人員、造船工業技術人員、飛機製造工業技術人員、汽車製造及修護工業技術人員、傢具及廚具工業技術人員、鋼結構工業技術人員、電梯工業技術人員、板金技術人員、NCT 沖孔作業員、NC 折床作業員沖床作業員、特殊銲接工技術人員	板金金屬產品設計人員、金屬雷射切割操作人員、金屬造型設計師、金屬造型設計製造、特殊銲接工程師、板金設計研發工程師	
機械木模科	木模、樹脂模、中板模、外觀模型與 ABS、RP 模型製作人員	機械製圖、電腦繪圖工程師、承製各種工商業產品設計	

科別	技術型高中畢業	科技大學畢業	研究所畢業
配管科	自來水公司、瓦斯公司、石化管線、發電、造船廠等技術人員；下水道工程人員及承裝商、開設工程材料行；裝置藝術家	自來水公司、瓦斯公司、石化管線、發電、造船廠等工程師；電腦機械繪圖師、管路設計工程師；配管甲、乙級承裝商；下水道工程人員及承裝商、開設工程材料行；裝置藝術家	
機電科	機電整合產業組裝、數值控制工具機設備、自動化生產設備、管理及維護自動化生產設備等相關之技術員	精密機械、智慧機械、機電整合產業組裝、自動化生產設備、IC 製造業、光纖通訊等工程師	
製圖科	機械製圖及設計基礎人員	機構及機械各種工業產品設計、製圖工程師	
生物產業機電科	生物產業機電、農業機械、機電整合等技術員	生物產業機電工程、農業機械、機電整合、機構工程、機械工程、控制工程、測試工程及自動化工程等工程師	
電腦機械製圖科	機械製圖及設計基礎人員	機構及機械各種工業產品設計、製圖工程師	

2.進修升學

升學科技大學系所
<p>技術型高中畢業後若想繼續進修，可升讀大學校院相關科系，例如：機械工程系、機電科技系、材料科學與工程系、工業工程與管理系、工業設計系、生物機電工程系、機械與自動化工程系、模具工程系、動力機械工程系、飛機工程系、機電工程系、輪機工程系、造船及海洋工程系、環境工程系、化工與材料工程系、電機工程系、牙體技術暨材料系、光電工程系、生物醫學工程系、能源與冷凍空調工程、航空機械系、工業教育學系……等等。</p>