

四技二專統一入學測驗

機械群：專業科目(二)

機械製造、機械基礎實習、機械製圖實習

111 學年度起考試說明

110 年 10 月

壹、考科概要

為培養學生具備機械群核心素養，並為相關專業領域之學習或進修奠定基礎，統一入學測驗之機械群考科包含國文、英文、數學(C)、專業科目(一)及專業科目(二)；專業科目(一)包含機件原理、機械力學，專業科目(二)包含機械製造、機械基礎實習、機械製圖實習。

本考試說明包含測驗範圍、測驗時間、測驗題型、測驗配分等，以協助技職校院機械群師生瞭解統一入學測驗之測驗方式，作為師生學習之參考資料與運用。

貳、測驗內容

一、測驗範圍

本考科測驗範圍依據考試大綱，請參見附件。

二、測驗時間

本考科測驗時間為 100 分鐘。

三、測驗題型

1. 本考科整卷均為單一選擇題，答錯不倒扣，每題都有(A)、(B)、(C)、(D)四個選項，請選一個最適當答案。
2. 依考試大綱規劃整卷試題配置，試題包含知識、理解、應用、綜合分析、實作之類型。

四、測驗配分

本考科滿分為 100 分，至多 50 題選擇題。依本考科之性質，機械製造規劃 17 題，機械基礎實習規劃 17 題，機械製圖實習規劃 16 題，但本考科命題小組得參考各子科目授課時數與就讀大專校院所需之基礎知能調整題數與配分。

五、其他

本考科不開放使用計算機，涉及繁雜計算之試題將提供相關數值。未來本考科若同意使用計算機，將於考試三年前公告使用計算機之相關訊息。

附件 考試大綱

適用考試群 (類)	考科名稱
01 機械群	專業科目(二)－機械製造、機械基礎實習、機械製圖實習
大綱內容	
<p>■科目別：機械製造</p> <p>一、機械製造的演進</p> <p>(一) 加工機器的演進</p> <p>(二) 機械製造的過程</p> <p>(三) 切削性加工與非切削性加工</p> <p>(四) 切削工具的發展</p> <p>(五) 機械製造方法之趨勢</p> <p>二、材料與加工</p> <p>(一) 材料的分類</p> <p>(二) 材料的規格</p> <p>(三) 主要機械材料的加工性</p> <p>(四) 材料的選用</p> <p>三、鑄造</p> <p>(一) 鑄造介紹</p> <p>(二) 模型種類</p> <p>(三) 鑄模種類</p> <p>(四) 砂模的製造</p> <p>(五) 機械造模</p> <p>(六) 特殊鑄造法</p> <p>(七) 金屬熔化及澆鑄</p> <p>(八) 鑄件之清理與檢驗</p> <p>四、塑性加工</p> <p>(一) 塑性加工介紹</p> <p>(二) 金屬之熱作</p> <p>(三) 金屬之冷作</p> <p>(四) 沖壓模具設計與加工</p> <p>(五) 塑膠模具設計與加工</p> <p>五、銲接</p> <p>(一) 銲接介紹</p> <p>(二) 軟銲與硬銲</p> <p>(三) 氣銲</p> <p>(四) 電銲</p> <p>(五) 其他銲接方法</p> <p>(六) 接頭形狀</p> <p>(七) 銲接符號與檢驗</p>	

適用考試群 (類)	考科名稱
01 機械群	專業科目(二)－機械製造、機械基礎實習、機械製圖實習
大綱內容	
<p>六、表面處理</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 表面塗層 (二) 表面硬化 (三) 防鏽蝕處理 (四) 電鍍原理與設備 <p>七、量測與品管</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 公差與配合 (二) 工件量測 (三) 品質管制與實施 <p>八、切削加工</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 切削加工介紹 (二) 切削基本原理 (三) 切削劑的種類與選用 <p>九、工作機械</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 車床 (二) 鑽床與搪床 (三) 鋸床及拉床 (四) 銑床 (五) 磨床 (六) 電腦數值控制機械 <p>十、螺紋與齒輪製造</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 螺紋介紹 (二) 螺紋加工 (三) 齒輪種類 (四) 齒輪加工 <p>十一、非傳統加工</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 粉末冶金 (二) 塑膠加工 (三) 電積成型 (四) 放電加工 (五) 特殊切削加工 (六) 積層成型 (七) 雷射加工 <p>十二、電腦輔助製造</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 車銑複合與五軸機械加工 (二) 數值控制機械 (三) 生產自動化 (四) 智慧製造與先進技術 	

適用考試群 (類)	考科名稱
01 機械群	專業科目(二)－機械製造、機械基礎實習、機械製圖實習
大綱內容	
<p>(五) 機械製造之展望</p> <p>■科目別：機械基礎實習</p> <p>一、基本工具、量具使用</p> <p>(一) 鉗工工作內容</p> <p>(二) 基本手工具、量具的種類、使用與注意事項</p> <p>(三) 游標卡尺的原理</p> <p>(四) 量具的保養與維護</p> <p>二、銼削操作</p> <p>(一) 虎鉗的使用與保養</p> <p>(二) 銼刀的種類、規格與使用方法</p> <p>(三) 銼削姿勢認識</p> <p>(四) 真平度、垂直度、平行度之銼削與量測方法</p> <p>(五) 銼削面的表面粗糙度</p> <p>三、劃線與鋸切操作</p> <p>(一) 劃線工具的種類、規格與用法</p> <p>(二) 劃線工具的保養與維護</p> <p>(三) 鋸條的種類、用途與規格</p> <p>(四) 鋸切姿勢與鋸切方法</p> <p>四、鑽孔、鉸孔與攻螺紋操作</p> <p>(一) 鑽床的種類、規格與維護</p> <p>(二) 鑽頭、鉸刀、螺絲攻的規格與用法</p> <p>(三) 鑽孔轉速的計算與選擇</p> <p>(四) 鉸孔前鑽頭直徑的計算</p> <p>(五) 攻螺紋前鑽頭直徑的計算</p> <p>(六) 鑽床的使用與鑽孔步驟</p> <p>(七) 鉸孔、攻螺紋的操作步驟</p> <p>五、車床基本操作</p> <p>(一) 車床的構造與功用</p> <p>(二) 車床工具的使用</p> <p>(三) 操作車床之安全注意事項</p> <p>(四) 車床操作、保養與維護</p> <p>六、外徑車刀的使用</p> <p>(一) 車刀材質、車刀種類及各刀角的功用</p> <p>(二) 捨棄式外徑車刀的安裝與使用注意事項</p> <p>七、端面與外徑車削操作</p> <p>(一) 轉數的選用與進給的選擇</p> <p>(二) 端面與外徑車削及注意事項</p>	

適用考試群 (類)	考 科 名 稱
01 機械群	專業科目(二)－機械製造、機械基礎實習、機械製圖實習
大 綱 內 容	
<p>(三) 外徑與長度的量測及注意事項</p> <p>(四) 公差與表面粗糙度</p> <p>(五) 切削劑的種類與使用</p> <p>八、外徑階級車削操作</p> <p>(一) 階級桿車削程序與注意事項</p> <p>(二) 尺寸控制與量測</p> <p>九、鑄造設備之使用</p> <p>(一) 鑄造定義與流程</p> <p>(二) 鑄造工具與鑄造安全</p> <p>(三) 造模用工具之使用</p> <p>(四) 鑄造安全規則</p> <p>十、整體模型之鑄模製作</p> <p>(一) 鑄砂的成分與種類</p> <p>(二) 簡易整體模型鑄模製作</p> <p>(三) 鑄模之澆流道系統</p> <p>(四) 熔解與澆鑄</p> <p>十一、分型模型之鑄模製作</p> <p>(一) 砂心的功能與種類</p> <p>(二) 砂心的製作</p> <p>(三) 分型模型鑄模製作</p> <p>(四) 熔解與澆鑄</p> <p>十二、電銲設備之使用</p> <p>(一) 電銲機銲接原理</p> <p>(二) 電銲設備之使用與維護</p> <p>(三) 電銲條之規格與選用</p> <p>(四) 電銲安全規則</p> <p>(五) 電銲實習工場公共安全衛生注意事項</p> <p>十三、電銲之基本工作法操作</p> <p>(一) 手工電銲運行</p> <p>(二) 氬銲運行</p> <p>(三) 金屬電弧銲運行</p> <p>十四、電銲之對接操作</p> <p>(一) 手工電銲對接操作</p> <p>(二) 氬銲對接操作</p> <p>(三) 金屬電弧銲對接操作</p>	

適用考試群 (類)	考 科 名 稱
01 機械群	專業科目(二)－機械製造、機械基礎實習、機械製圖實習
大 綱 內 容	
<p>■科目別：機械製圖實習</p> <p>一、工程圖認識</p> <p>(一) 工程圖之重要性</p> <p>(二) 工程圖之種類</p> <p>(三) 工程圖之規範</p> <p>(四) 圖紙之規格</p> <p>二、製圖設備與用具</p> <p>(一) 製圖設備與使用</p> <p>(二) 製圖用具與使用</p> <p>(三) 各式模板與使用</p> <p>(四) 電腦輔助製圖軟體與硬體設備</p> <p>三、線條與字法</p> <p>(一) 線條之種類</p> <p>(二) 線條之儀器畫法</p> <p>(三) 中文工程字</p> <p>(四) 拉丁字母與阿拉伯數字</p> <p>(五) 尺度基本組成與符號</p> <p>四、應用幾何畫法</p> <p>(一) 等分線段、角與圓弧</p> <p>(二) 垂直線與平行線畫法</p> <p>(三) 多邊形與畫法</p> <p>(四) 相切與切線</p> <p>(五) 圖形放大、縮小與比例</p> <p>(六) 圓錐曲線與畫法</p> <p>(七) 幾何圖形之徒手畫法</p> <p>(八) 漸開線、擺線與螺旋曲線</p> <p>五、正投影識圖與製圖</p> <p>(一) 投影與分類</p> <p>(二) 正投影原理</p> <p>(三) 視圖中線條的意義與優先順序</p> <p>(四) 正投影多視圖</p> <p>(五) 立體正投影圖</p> <p>(六) 識圖方法</p> <p>(七) 製圖要領</p> <p>(八) 視圖之選擇與排列</p> <p>六、尺度標註與註解</p> <p>(一) 尺度基本規範</p> <p>(二) 長度與角度標註</p>	

適用考試群 (類)	考 科 名 稱
01 機械群	專業科目(二)－機械製造、機械基礎實習、 機械製圖實習
大 綱 內 容	
<p>(三) 直徑、半徑、球面與弧長標註</p> <p>(四) 方形、去角與板厚標註</p> <p>(五) 斜度與錐度標註</p> <p>(六) 不規則曲線標註</p> <p>(七) 指線、註解與其他標註法</p> <p>(八) 尺度之選擇、安置與修改</p> <p>(九) 比例</p> <p>七、剖視圖識圖與製圖</p> <p>(一) 剖面及剖面線</p> <p>(二) 剖面及剖面線</p> <p>(三) 全剖面視圖</p> <p>(四) 半剖面視圖</p> <p>(五) 局部剖面視圖</p> <p>(六) 旋轉剖面與移轉剖面</p> <p>(七) 多個剖視圖之表示法</p> <p>(八) 不予剖切之表示法</p> <p>八、習用畫法</p> <p>(一) 局部視圖與局部放大視圖</p> <p>(二) 輔助視圖</p> <p>(三) 半視圖</p> <p>(四) 中斷視圖</p> <p>(五) 轉正視圖</p> <p>(六) 虛擬視圖</p> <p>(七) 各種習用表示法</p> <p>九、基本工作圖</p> <p>(一) 工作圖基本內涵</p> <p>(二) 尺度與加工之關連</p> <p>(三) 公差與配合</p> <p>(四) 表面織構符號</p> <p>(五) 螺紋與螺紋結件表示法</p> <p>(八) 基本工作圖繪製</p>	
備註	<p>1. 表列考試大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p> <p>2. 試題測驗目標參考課程綱要之學習表現內涵。</p>