

四技二專統一入學測驗

電機與電子群資電類：專業科目(二)

微處理機、數位邏輯設計、程式設計實習

111 學年度起考試說明

110 年 10 月

壹、考科概要

為培養學生具備電機與電子群資電類核心素養，並為相關專業領域之學習或進修奠定基礎，統一入學測驗之電機與電子群資電類考科包含國文、英文、數學(C)、專業科目(一)及專業科目(二)；專業科目(一)包含基本電學、基本電學實習、電子學、電子學實習，專業科目(二)包含微處理機、數位邏輯設計、程式設計實習。

本考試說明包含測驗範圍、測驗時間、測驗題型、測驗配分等，以協助技職校院電機與電子群資電類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，微處理機規劃 17 題，數位邏輯設計規劃 17 題，程式設計實習規劃 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
04 電機與電子群資電類	專業科目(二)－微處理機、數位邏輯設計、程式設計實習
大綱內容	
<p>■科目別：微處理機</p> <p>一、微處理機基本概念</p> <p>(一) 微處理機之發展與應用、方塊圖及基本結構</p> <p>(二) 微處理機指令之提取、解碼及執行</p> <p>二、微處理機硬體架構</p> <p>(一) 微處理機之系統方塊圖</p> <p>(二) 匯流排</p> <p>(三) 記憶體及輸入/輸出裝置</p> <p>(四) 位址的擴展</p> <p>三、微處理機軟體發展流程</p> <p>(一) 微處理機內部軟體之控制</p> <p>(二) 高階語言與低階語言之轉換</p> <p>(三) 微處理機軟體處理程序</p> <p>四、資料串/並列傳輸</p> <p>(一) 資料輸入/輸出方法</p> <p>(二) 資料串列傳輸原理及標準介面</p> <p>(三) 通用序列匯流排介面原理</p> <p>(四) 資料並列傳輸原理</p> <p>(五) 並列顯示介面晶片</p> <p>五、中斷</p> <p>(一) 中斷的認識</p> <p>(二) 中斷控制原理及優先次序</p> <p>(三) 中斷式資料傳輸原理</p> <p>(四) 常用中斷控制器晶片</p> <p>六、記憶體資料存取</p> <p>(一) 資料存取之種類及原理，如：靜態記憶體、動態記憶體、差異比較等</p> <p>(二) 半導體記憶體資料存取之基本原理</p> <p>(三) 大容量資料儲存裝置資料存取之基本原理</p> <p>(四) 直接記憶體存取之基本原理</p> <p>(五) 常用直接記憶體存取控制晶片</p> <p>七、多核心微處理機</p> <p>(一) 多核心微處理機的認識</p> <p>(二) 多核心微處理機應用實例</p> <p>八、微電腦系統架構與應用</p> <p>(一) 微電腦系統架構</p> <p>(二) 微電腦系統應用</p>	

適用考試群 (類)	考科名稱
04 電機與電子群資電類	專業科目(二)－微處理機、數位邏輯設計、程式設計實習
大綱內容	
<p>■科目別：數位邏輯設計</p> <p>一、數位邏輯基本概念</p> <p>(一) 數量表示法</p> <p>(二) 數位系統及類比系統</p> <p>(三) 邏輯準位及二進位表示法</p> <p>(四) 數位積體電路及可程式邏輯裝置的認識</p> <p>二、基本邏輯閘</p> <p>(一) 反、或、及閘</p> <p>(二) 反或、反及閘</p> <p>(三) 互斥或、反互斥或閘</p> <p>三、布林代數及第摩根定理</p> <p>(一) 布林代數之特質、基本運算及基本定理</p> <p>(二) 第摩根定理</p> <p>(三) 邏輯閘互換</p> <p>四、布林代數化簡</p> <p>(一) 代數演算法</p> <p>(二) 卡諾圖法</p> <p>(三) 組合邏輯電路化簡</p> <p>五、數字系統</p> <p>(一) 十、八、十六進位表示法</p> <p>(二) 數字表示法之互換</p> <p>(三) 補數</p> <p>(四) 二進碼十進數及字元編碼</p> <p>六、組合邏輯電路設計及應用</p> <p>(一) 組合邏輯電路設計步驟</p> <p>(二) 加法器及減法器</p> <p>(三) 二進碼十進數加法器</p> <p>(四) 解碼器及編碼器</p> <p>(五) 多工器及解多工器</p> <p>(六) 比較器</p> <p>(七) 應用實例的認識</p> <p>七、正反器</p> <p>(一) RS 門鎖器及防彈跳電路</p> <p>(二) RS、JK、D 型正反器</p> <p>(三) 激勵表及正反器之互換</p> <p>八、循序邏輯電路設計及應用</p> <p>(一) 時鐘脈波產生器</p> <p>(二) 非同步計數器</p>	

適用考試群 (類)	考 科 名 稱
04 電機與電子群資電類	專業科目(二)－微處理機、數位邏輯設計、程式設計實習
大 綱 內 容	
<p>(三) 移位暫存器</p> <p>(四) 狀態圖及狀態表的認識</p> <p>(五) 同步計數器</p> <p>(六) 應用實例的認識</p> <p>■科目別：程式設計實習</p> <p>一、工場安全衛生及程式應用</p> <p>(一) 實習工場設施環境及機具設備的認識</p> <p>(二) 工業安全及衛生、消防安全的認識</p> <p>(三) 程式應用的認識</p> <p>二、程式架構的認識與實作</p> <p>(一) 應用實例的解析</p> <p>(二) 語言架構及專案架構</p> <p>(三) 開發環境介面</p> <p>(四) 專案除錯</p> <p>三、變數與常數</p> <p>(一) 程式架構及演算法的認識</p> <p>(二) 基本輸入/輸出函式</p> <p>(三) 變數和常數宣告與應用</p> <p>四、資料型態</p> <p>(一) 資料型態</p> <p>(二) 資料型態轉換</p> <p>(三) 資料型態應用實例</p> <p>五、運算式及運算子</p> <p>(一) 運算式</p> <p>(二) 運算子</p> <p>(三) 運算式與運算子應用實例</p> <p>六、流程指令及迴圈</p> <p>(一) 流程指令</p> <p>(二) 迴圈指令</p> <p>(三) 流程指令與迴圈應用實例</p> <p>七、陣列及指標</p> <p>(一) 陣列</p> <p>(二) 指標</p> <p>(三) 陣列與指標應用實例</p> <p>八、公用函式及函式</p> <p>(一) 公用函式</p> <p>(二) 函式</p> <p>(三) 函式應用實例</p>	

適用考試群 (類)	考 科 名 稱
04 電機與電子群資電類	專業科目(二)－微處理機、數位邏輯設計、程式設計實習
大 綱 內 容	
九、結構及類別 (一) 結構 (二) 類別 (三) 物件導向程式設計實例	
備註	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。 2. 試題測驗目標參考課程綱要之學習表現內涵。