

四技二專統一入學測驗
土木與建築群：專業科目(一)
基礎工程力學、材料與試驗
111 學年度起考試說明

110 年 10 月

壹、考科概要

為培養學生具備土木與建築群核心素養，並為相關專業領域之學習或進修奠定基礎，統一入學測驗之土木與建築群考科包含國文、英文、數學(C)、專業科目(一)及專業科目(二)；專業科目(一)包含基礎工程力學、材料與試驗，專業科目(二)包含測量實習、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，以協助技職校院土木與建築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 40 題選擇題。依本考科之性質，基礎工程力學規劃 20 題，材料與試驗規劃 20 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
06 土木與建築群	專業科目(一)－基礎工程力學、材料與試驗
大 綱 內 容	
<p>■科目別：基礎工程力學</p> <p>一、力學基本觀念</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 質點與剛體 (二) 力與力系 (三) 向量與純量 (四) 牛頓三大運動定律 (五) 力的國際單位 (六) 力之外效應與可傳性 <p>二、平面共點力系</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 力之分解 (二) 共線力系之合成 (三) 共點力系之合成與分解 (四) 自由體圖 (五) 二力與三力之平衡 (六) 共點力系平衡之分析 <p>三、平面平行力系</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 力矩與力矩原理 (二) 力偶及其特性 (三) 力之平移 (四) 平行力系之合成與分解 (五) 平行力系平衡之分析 <p>四、共面非共點非平行力系</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 力系之合成與分解 (二) 力系平衡之分析 <p>五、空間力系</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 空間單力 X.Y.Z 軸分力 (二) 共點力系之合成與分解 (三) 共點力系之平衡分析 (四) 平行力系之合成與分解 (五) 平行力系之平衡分析 (六) 非共點非平行力系的認識 <p>六、桁架</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 桁架的認識 (二) 節點法與截面法 	

適用考試群 (類)	考科名稱
06 土木與建築群	專業科目(一)—基礎工程力學、材料與試驗
大綱內容	
<p>七、摩擦力</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 摩擦之定義 (二) 摩擦角及靜止角 (三) 平面與斜面滑動摩擦 <p>八、重心、形心及慣性矩</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 重心與形心 (二) 組合面之形心 (三) 慣性矩 (四) 平行軸定理 (五) 組合形之慣性矩 (六) 極慣性矩與斷面模數 <p>九、應力與應變</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 應力與應變的認識 (二) 虎克定律 (三) 楊氏係數 (四) 應力應變圖 (五) 蒲松比 (六) 多向應力之應變相互影響 (七) 體積應變與體積模數 <p>十、剪力</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 剪應力、剪應變與剛性模數 (二) 剛性模數與彈性係數之關係 (三) 三種彈性係數之關係 <p>十一、梁之剪力與彎曲力矩</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 梁之剪力與彎曲力矩的認識 (二) 剪力與彎曲力矩 (三) 剪力圖與彎曲力矩圖 (四) 荷重、剪力與彎曲力矩之關係 (五) 危險斷面 <p>十二、梁內應力</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 中立面、中立軸與彈性曲線 (二) 梁內彎曲應力 (三) 梁內剪應力 <p>十三、平面應力</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 平面應力的認識 (二) 剪應力與正交應力 (三) 主平面、主應力 (四) 合成應力 	

適用考試群 (類)	考 科 名 稱
06 土木與建築群	專業科目(一)—基礎工程力學、材料與試驗
大 綱 內 容	
<p>(五) 莫爾圓圖解法</p> <p>■科目別：材料與試驗</p> <p>一、材料與試驗</p> <p>(一) 材料的分類</p> <p>(二) 材料的規格</p> <p>(三) 材料性質與對應之試驗項目</p> <p>(四) 材料試驗儀器、試體、試驗製作以及試驗方法</p> <p>(五) 測定值與精度試驗</p> <p>(六) 試驗結果之表示方法或圖表化呈現</p> <p>(七) 試驗結果之分析處理及在品管中的運用</p> <p>(八) 材料之強度、耐久性、耐候性、吸水性、熱傳試驗之特質試驗</p> <p>二、水泥</p> <p>(一) 水泥的定義</p> <p>(二) 水泥的分類</p> <p>(三) 波特蘭水泥之種類、水泥硬化、水泥性質及試驗(含水泥砂漿抗壓測定)</p> <p>(四) 水泥之包裝及貯存</p> <p>三、混凝土</p> <p>(一) 混凝土的定義</p> <p>(二) 混凝土的粒料</p> <p>(三) 拌合用水</p> <p>(四) 混凝土性質及試驗(含細骨材篩分析試驗、混凝土氯離子試驗、混凝土抗壓強度試驗、坍度試驗、粒料含水率試驗等)</p> <p>(五) 混凝土摻料</p> <p>四、石材、陶瓷製品及玻璃</p> <p>(一) 石材的定義、分類、性質、土木與建築之應用、石材規格及材積計算及石材之維護</p> <p>(二) 陶瓷製品的定義、黏土的分類與性質、普通磚性質及試驗(含紅磚之吸水率、抗壓強度試驗等)、瓦片類、瓷磚及土木與建築之應用</p> <p>(三) 玻璃的定義、分類、性質、玻璃製品及土木與建築之應用</p> <p>五、木材</p> <p>(一) 木材的定義</p> <p>(二) 木材的分類及組織</p> <p>(三) 木材性質及試驗(含木材含水量試驗、木材比重試驗、縱橫向壓力及拉力試驗等)</p> <p>(四) 木材品質之辨識</p> <p>(五) 土木與建築在木構造、木模板、裝潢材及其他之應用</p> <p>六、高分子材料</p> <p>(一) 瀝青的定義、瀝青性質及試驗、規格及用途及在土木與建築之應用</p> <p>(二) 塑膠之認識、種類及土木與建築之應用</p>	

適用考試群 (類)	考 科 名 稱
06 土木與建築群	專業科目(一)—基礎工程力學、材料與試驗
大 綱 內 容	
<p>(三) 塗料之認識、種類及土木與建築之應用</p> <p>七、金屬材料</p> <p>(一) 金屬材料的定義</p> <p>(二) 土木與建築之應用</p> <p>(三) 金屬防蝕法</p> <p>(四) 金屬材料性質及試驗(含鋼筋抗拉試驗)</p> <p>八、未來發展趨勢</p> <p>(一) 土木與建築材料朝向環保、節能、永續與健康等高性能綠建材之演進及發展</p> <p>(二) 土木與建築材料之創新</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>