

類 科：建築工程

科 目：建築設計

考試時間：6小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、設計題目：建築工藝實驗中學設計

二、設計概述：

某機構擬設立建築工藝實驗中學，請根據下列設計目標、基地概況與設計需求提出設計方案，仔細閱讀「評分項目」逐題、逐項作答。

該機構之辦學理念強調行動學習與社會實踐，讓學生透過思考與技藝並重的訓練，建立建築工藝技術基礎、培養設計創意、社會關懷與協同作業的能力。預計每年招收國中畢業學生40名，三個年級共120名。課程重點在具備建築工藝基礎與協力精神；進行建築工藝與創意設計並進行造屋實作。除了專業建築課程，另外也規劃了文史哲學、科學、環境與社會、語言、藝術、體適能的博雅教育。採取選課制度，學生沒有固定教室座位。課餘時間可自習，操作實習，或與同學老師交流討論。學校聘請6~8名專任教職員以及若干兼職教師協助授課。

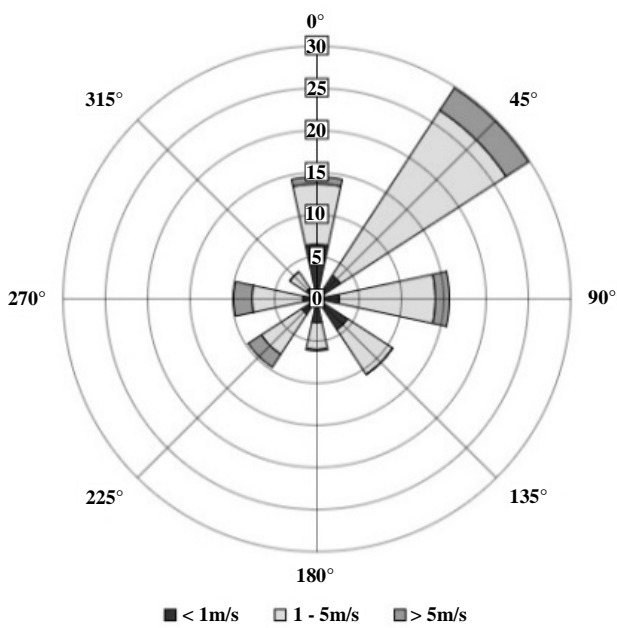
三、設計目標：

1. 建築工藝美感表現：以造型、構造、結構、材料或工法表現出建築工藝美感。
2. 建築節能與永續：在預算限制下對節能、節水與減碳提出設計策略與方案。
3. 建築工藝教育所需空間與性能：提供適當的工藝操作以及造屋實作的場域，強調協力作業與主動學習，讓學員能夠有方便、適切的交流及自習的空間。
4. 在建築總工程預算4000萬元以下完成建築物及外部空間的工程項目。

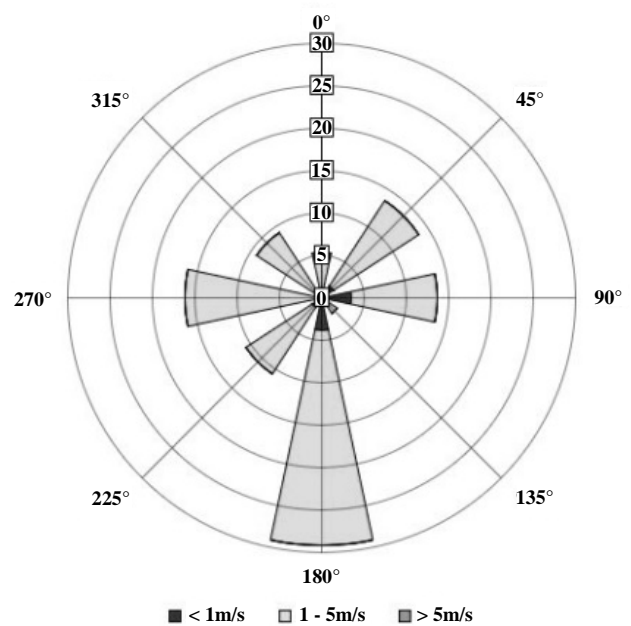
類 科：建築工程
科 目：建築設計

四、基地概況：

基地位於亞熱帶濕熱氣候都會區，夏秋兩季會有颱風，冬季的東北季風頻繁猛烈，可能干擾戶外活動的進行。基地四面為 6.5 至 10 m 道路，東北向與公園相對，其餘三面為四層樓之公寓住宅。長方形基地面積約 2330 m²，基地內平坦，無特別之地形特徵。



冬季風向風速及頻率



夏季風向風速及頻率

(請接第三頁)

類 科：建築工程
科 目：建築設計

五、設計需求：

1. 建築工坊一間：提供建築工藝相關工具、設備以及操作空間。考慮彈性使用需求，室內空間面積 200 m² 淨高度 4 m 以上。
2. 半戶外實作工場：有頂蓋之半戶外場地，面積 200 m² 淨高度 6m 以上。
3. 戶外實作工場：能夠進行戶外的實驗構築，面積 400 m²，可彈性使用。
4. 倉庫：可以存放各種工具，材料，搬運方便，面積 50 m²。
5. 自習與交流空間：方便學生參閱圖資、討論、自習與休息的空間。
6. 多功能教室 2 間：每間容納 40 位學生上課，可滿足分組討論之彈性使用。
7. 討論室 4 間：每間容納 12 人交流討論或上課。
8. 行政空間：足供 8 名人員的辦公空間，含會客區域。
9. 提供淋浴、盥洗，及其他必要之服務及動線空間，如通道、廁所、樓電梯等。
10. 規劃適量的汽車、機車與自行車停車位。

六、評分項目：

- (一)繪圖技術及建築表現：繪製適當比例之平立剖面及配置、透視等圖面，以專業的手法表達出概念設計階段對於外觀、屋頂、門窗開口、遮陽、使用空間、隔間牆、樓梯電梯、結構、外部空間鋪面、車道步道、植栽以及其他重要項目之位置與造型。圖面以能夠作為基本設計定案之前與業主及專業顧問之間溝通使用，並能夠表達出設計構想內涵為原則。(35 分)
- (二)建築設計及設計原理：參考下列設計目標 (A,B,C) 及所需相關數據 (D,E)，逐項說明所提基地配置及建築設計方案如何達成各項設計目標的策略與手法。指出設計圖面中與設計目標對應的設計手法以及可以滿足建築需求的空間量及預算。未能逐項說明並在圖面中表現出具體手法者該項目不予計分。(65 分)
- A. 建築工藝美感的表現，例如針對構造、結構、造型或工法材料提出建築工藝美感的表現構想與實現手法。
 - B. 建築節能永續，在不超過工程預算的前提下降低建築生命週期的耗能、耗水及二氧化碳排放。例如遮陽、通風、集雨、風力或太陽能發電等等。
 - C. 建築工藝教育所需空間與性能需求，例如建築工藝操作、造屋實作以及一般學習場域的環境品質、空間使用方式、動線安排等等。
 - D. 空間量與法規相關數據，請列表說明各主要空間之空間量、各樓層樓地板面積、總樓地板面積、基地邊界各向退縮距離、容積率以及建蔽率等重要參考數據，空間面積計算無須列計算式。
 - E. 建築工程預算，根據建築樓地板面積及戶外空間主要項目施工面積概估工程造價。以 RC 構造、輕鋼構及木造建築造價約 25000 元/m²，鋼構建築造價約 30000 元/m² 為原則進行概估，特殊材料構造另請酌量增減。基本室內裝修及機電設備造價以 15000 元/m² 概估，特殊設備如再生能源設備之造價須外加。除建築物外，亦須以大項目施作面積概估戶外空間鋪面、植栽與設施所需預算。請簡要說明概估方式，各項參考單價除題目中明確說明項目之外請自行概略假設，無須依據特定標準。