

# 國立成功大學測量及空間資訊學系

## 107 學年度測量總實習需求書

### 一、專案名稱

建置校園安全三維 GIS 平台

--- 空間資訊加值應用

### 二、前言

「測量總實習」為綜合本系重要課程，以實作型式培養同學驗證課程所學，並透過實務操作培養問題解決能力、統整與分析能力、規劃設計能力、領導統御，以及團隊合作精神。本需求書具體規定總實習需執行之工作項目、作業規定及繳交資料，以供修課同學規劃服務建議書、執行工作及品質檢核之參考。最終實習成果以本需求書之內容為準。

鑒於大學校園日益開放，校園安全是一個重要的課題，加上本系擁有空間資訊的蒐集、管理與應用諸多技術，對此課題應該有所貢獻。本年度測量總實習主要目的是建置一個操作型的校園安全三維 GIS 平台雛形，能提供三維展示、搜尋、量測等功能，開啟各大學之先。除了培養學生團隊合作精神外，期待學生能應用所學，如期完成本次測量總實習。

### 三、實習區域

區域概述：實習區域為成功大學成功校區(部份項目包含成功校區周遭道路)，分為 A、B 二區，分別由二大隊執行。分區由服建議書中自訂。

### 四、工作時程：2019 年 07 月 04 日至 2019 年 07 月 26 日。

本案之預計工作時程為23個日曆天，由108年7月4日開始執行，至108年7月26日止。除因不可抗力之因素造成工作期程延宕，經指導老師同意展延外，其餘無法如期完工之情形均須依實際之延誤情形而酌予扣分，每逾一日扣學期成績 0.5 分。

### 五、重要日期：（但不以此為限）

1. 108年02月21日(四)：本次總實習第一次說明會。
2. 108年03月21日(四)：繳交服務建議書粗稿（是粗略稿件的意思，不是初稿喔）
3. 108年05月02日(四)：繳交乙方服務建議書定稿、簡報並評審；選舉隊長。
4. 108年05月23日(四)：繳交丙方服務建議書定稿、簡報。

5. 108年07月04日(四)：總實習開始。
6. 108年07月26日(五)：下午5:00 完工，繳交所有規定的資料。
7. 其它重要日期隨時通知。

## 六、基準與量度單位：

- (一) 平面基準：採用 1997 台灣地區大地基準 TWD97 (2010)。
- (二) 高程基準：採用2001台灣高程基準TWVD2001。
- (三) 量度單位：
  1. 長度單位，採用公制。
  2. 角度單位，採用一圓周360度式。
  3. 面積單位，採用公頃 (10,000 平方公尺)
  4. 其它單位 (例如亮度等等，以業界常用者為原則)

## 七、作業規範：

GIS 底圖採用一千分之一地形圖，並在其上建置三維校舍及相關資料。除了本需求書所規定者外，原則上以內政部訂定的「一千分之一數值航測地形圖測製作業規定」、「一千分之一數值航測地形圖成果檢核作業規定」、「基本測量實施規則」、相關 GIS 規範、交通、消防、校區安全等規定為本次總實習的作業規範。若有變更，必須在服務建議書及執行計畫書中列表說明，並須經指導老師同意。

## 八、工作項目

工作主要包括以下之項目：

- (一) 服務建議書之研提。
- (二) 執行計畫書之研提。
- (三) 蒐集相關空間資訊、法規等等，並整理分析以應用於本次測量總實習。
- (四) 控制測量及建物測量 (如有必要)。
- (五) 成功校區三維建物資料蒐集及其模型建置。  
(儘可能符合 CityGML LOD1 規範)
- (六) 校區戶外照明設備資料蒐集及建置 (至少包含空間位置、亮度等等)。
- (七) 消防設備資料蒐集及建置 (含成功校區地下停車場)。  
(空間位置及其展示的方法由服務建議書提出)
- (八) 校園警衛及其巡邏系統資料蒐集及建置。
- (九) 成功校區內及周遭道路(小東路、勝利路、大學路、長榮路及其交叉口)  
交通意外熱點資料蒐集及建置。
- (十) GIS 平台建置 (包含前述各項資料及詮釋資料)。
- (十一) 成果檢核。
- (十二) 其它創意加值項目 (各自發揮)。

## 九、執行團隊及組織

本課程為使同學能學習到測量及空間資訊規畫能力，在一開始粗分同學為 4 大組，各大組均需提出服務建議書，以評定最優者為本次測量總實習工作的主要參考。

評選出最優的服務建議書後，將全班同學區分兩大隊，各大隊中各自至少須包含有乙方及自我檢核組兩個分組，乙方以實際執行資料之測製、處理及建置為主(乙方可按需要再分組)，自我檢核組(丙方)以相關作業程序及成果之品質監驗為主。在執行計畫時，各大隊隊長(以下稱為計畫主持人)須適當地調配人力，儘量使同隊同學參與多項不同的工作。各大隊底下可設置若干執行任務所需的分組，每組設組長一名，並依需求及工作進程進行人員之分組。主持人及各分組相關權責及分工須明列於服務建議書之中。於執行過程中，自我檢核組平時負責各自大隊的品管工作，在執行丙方工作時，則負責檢核另一大隊的成果。各自大隊也可另組丙方負責檢核另一大隊的成果。

每週至少需規劃有 2 次的工作檢討會報，並與指導老師定期或不定期舉行會議，以確保計畫之順利執行與成果正確性及完整性。

## 十、服務建議書與計畫執行書之研提

服務建議書依本需求書按業界標準研擬，並進行簡報，繳交日期請參閱工作時程一節。每組簡報時間為 20 分鐘(另行安排)。服務建議書之製作及內容章節規定如下：

### (一) 製作規定：

1. 服務建議書須以 A4 規格紙張，直式橫書方式製作，封面上端署名「國立成功大學測量及空間資訊學系第 107 學年度測量總實習服務建議書」，下端註明班級之級次、分組編號及提出之日期。
2. 內文以直式橫書方式撰寫，中文(正體字)為標楷體 12 號字、英文字體為 Times New Roman 12 號字，並於封面次頁製作目錄，列明各章、節標題及頁次，各頁均應加註頁次。各章節標題須可與內文區隔，可酌予加大字體或使用粗體字。
3. 服務建議書以雙面列印，左側裝訂，頁數不超過 60 頁為原則。
4. 服務建議書數量：3 份。

### (二) 內容章節：

乙方或丙方的服務建議書至少需包含下列章節。

1. 計畫摘要
2. 目錄

3. 前言：計畫緣起、作業範圍（均須包含A、B二區）、作業項目及內容、工作期限等之整體規劃。
4. 作業流程及執行方法：就各項工作項目之作業流程與方法等詳細說明。
5. 專案管理、品質管制及人力配置：就工作進度管制、專案管理方法、所需人力、品質管制流程、標準及方法等詳加說明。其中工作進度管制應就各項工作項目之時程進度及查核點詳細說明。除必要之文字說明外，整體進度須另以甘特圖說明。在品質管控方面應就品質管控之標準、方法及執行方式詳細說明。人力配置方面應說明執行團隊成員之分工及擔負任務，應以成員可於不同階段擔任不同任務為主要之規劃原則。
6. 儀器設備：本案作業擬使用之軟硬體設備、資料存放及保全等說明。
7. 經費分析：需按工作項目進行單價分析，並計算各項主要工作項目之經費及本計畫之總經費。（可參考行政院公共工程委員會的標準羅列）
8. 成果繳交：請依工作項目分別列舉說明有關繳交資料之種類、數量及格式。
9. 主要工作人員之專長及學經歷或詳列某項工作的人員能力要求。
10. 需系辦或指導老師配合或協助事項。
11. 創意回饋或加值部份。
12. 預期成果及效益。
13. 參考文獻及其他相關資料。

服務建議書為執行團隊強調其技術優勢及服務能力之重要文件，須羅列針對本需求書而提出之執行構想及作業規劃。經建議評定後，各分組須依回饋意見進行修訂。評定最高分之服務建議書（可加入其它的服務建議書的內容）為本次測量總實習的主要參考，由兩位主持人分別領導兩組團隊，各自修改為工作執行計畫書，明列各項工作之採用技術、預計進度及人力規劃，經指導老師同意後實施。丙方工作執行計畫書待乙方工作執行計畫書完成後約三個星期內(見工作時程) 完成。

## 十一、品質檢驗

- (一) 乙方於執行中或完成各階段成果時，應自行辦理自我檢查並應作成記錄，一併提送丙方審驗，所有檢查記錄均須由負責人簽名，並列入總報告中。
- (二) 乙方將各階段應交付成果併同原始觀測資料送丙方審查時，須一併通知任課老師，丙方須依監驗規定進行抽樣及成果檢查，並分階段向任課老師報告審查成果，所有檢查記錄均須由負責人簽名，並列入總報告中。
- (三) 各項成果如檢查未通過時，乙方應更正成果後送丙方複查，至通過為止。各項檢查之複查次數以 2 次為限，若均未通過時，乙方須檢討原因，並繳交說明報告。

(四) 倘乙方繳交之成果、因產製時間點與檢查時間點不同，致實際其成果無法通過檢查標準，乙方得提出合理佐證，則該處不視為缺點，惟乙方應予以修正後並經丙方複查至合格為止。

(五) 丙方之成果檢核項目需包含所有工作項目。

(六) 所有成果檢核（含自我檢核及丙方檢核部份）需設計檢核表格。（註：自我檢核及丙方檢核部份的檢核項目、方法會有所不同，應設計不同表格）

## 十二、繳交項目

本計畫須於執行前繳交執行工作計畫書，並經指導老師同意後，方可開始進行測製之程序。完成所有工作後，須繳交總報告書（兩大隊各自撰寫，且乙方及丙方各一），具體交代執行之經過及產製之成果，另須配合各階段之要求而繳交測製或處理成果。所繳交的報告書等資料必須以業界標準製作。

主要繳交資料至少包括以下各項：

(一) 乙方總報告書：除了將計畫執行書依實際執行結果修改外，至少尚需包含以下

各章：

1. 成果說明及分析
2. 自我檢核記錄及分析
3. 本次總實習之檢討
4. 效益分析
5. 結論與建議
6. 各工作會議之記錄
7. 各工作小組及其成員名單、工作項目等

(二) 丙方總報告書仿效乙方總報告書內容，並應附上各階段工作項目之檢核記錄、檢核分析。

(三) 各組修正版之服務建議書

(四) 各大隊之計畫執行書

(五) 其它創意加值成果

(六) 簡報電子檔

(七) GIS 系統（要能在網站上展示）

所有需繳交的成果與項目，必須錄成隨身碟，一式 3 份，指導老師各一份。

## 十三、工作會議及期末簡報

乙方完成所有資料之產製及丙方完成相關之監驗後，須繳交總報告書及舉行期末簡報。簡報由指導老師召開及主持（並可能請業界專家參加），乙方及丙方之

主持人須負責進行總報告，並得指定特定同學為分項工作之報告人，報告後由指導老師、業界專家及修課同學提問及討論。所有修課同學均須參加期末簡報。簡報日期另定。

乙方與丙方於執行期間須固定或機動召開工作會議，協助主持人掌控執行進度及儘快發現可能之問題，工作會議之記錄須附於總報告書中，必要時可請指導老師協助。

#### **十四、軟硬體設備、資料之借用及協調**

兩大隊可向本系借用軟硬體設備，但需負維護及保管之責，凡為不當使用、毀損之個人或團隊，須各自負賠償之責。由於本次量總實習分成兩大隊，加上本系儀器設備有限，故兩大隊必須在總實習之前，自行協調軟硬體設備之使用，並將協調結果上報指導老師。若協調不成，可請指導老師協助。

**同時必須於 7/4 - 7/7 完成各種準備工作，7/8 (一) 就要能上手執行工作。**

#### **十五、修正及變更**

本需求書及測量總實習各項規定，指導老師得視需要及實習之進行更改之，各大隊須按新的規定及要求修正其執行計畫及內容。

#### **十六、學期成績評定**

學期成績主要按照三大項來評定

- (1) 團隊合作的精神 (由學生自評、同儕互評、組長、隊長考評及老師評分)
- (2) 成果 (包含所有測量及 GIS 等等資料或系統、服務建議書、工作執行計畫書、結案報告等等所有必須繳交的成果)
- (3) 簡報 (含服務建議書簡報、期末簡報等等)

其中 (1)、(2) 會占很大的比例，細節在開工之前再公告。

#### **十七、本年度指導老師**

本年度任課老師為尤瑞哲、蔡展榮及朱宏杰等三位老師。