

107 學年度第 1 學期開設營建工程設計實務課程評量表

課程：營建工程設計實務

年級：四年級

教師：黃怡碩

學生：A 組/林○○、李○○ 專題題目：瀝青拌合廠三維廠房模型建置

成績：

核心能力	權重	得分	權重得分
1. 工程知識、科學或數學運用能力 (瀝青拌合廠初步調查與踏勘)	10%		
2. 實驗設計、執行、分析及解釋數據能力 (使用地面光打達與 UAV 蒐集廠區三維空間資料)	10%		
3. 營建工程實務操作及現代工具應用能力 (整合光達與 UAV 所蒐集之點雲，產製三維空間資訊模型)	15%		
4. 營建工程構件設計或流程規劃能力 (建構點雲至幾何模型的流程)	20%		
5. 專案管理(含經費規劃)、溝通協調領域整合與團隊合作能力 (期中與期末口頭與分組報告)	15%		
6. 應用研究成果並發掘、分析複雜且整合性工程問題的能力 (建立三維空間資訊作為廠區安全與製程管理之依據)	15%		
7. 營建工程技術或時事議題之終生學習能力 (蒐集瀝青預拌廠發展之趨勢)	10%		
8. 理解及應用專業倫理，認知社會責任及尊重多元觀點 (以永續之創意概念進行管理，友善環境)	5%		
總分			

107 學年度「營建工程設計實務(Capstone Course)」課程說明與進度表

名稱: 瀝青拌合廠三維廠房模型建置

背景說明：

瀝青拌合廠是道路鋪築的生產基地。由於，缺少現代化的管理，往往生產效率低，品質不穩定。如何建構現代化的管理系統遂成為吏清場的重要課題。本計畫預計利用空間測量技術，獲得拌合廠之三維點雲資訊，再利用點雲資訊建置拌合廠之三維幾何模型。以幾何模型作為建置現代化管理系統的依據。本專題將藉由同學們過去修習的相關科目，從基地相關資料之搜集與調查(測量學)到建置三維空間資訊系統。

希望能透過相關軟體如 SKETCHUP，熟悉空間建模的流程與處理程序。本課程試著以漸進方式，以引導同學複習或學習相關空間資訊的蒐集與應用，以訓練學生日後進行相關工程之分析與設計能力。

提示照片：



課程安排進度:

周次	進度	繳交作業(主題老師自訂)
1	主題講解	
2	目前使用空間資料搜集的方法	傳統測量、地面光達與UAV的優缺點分析
3	空間資料蒐集	UAV獲得廠區資訊
4	地面光達資料蒐集	地面光打達獲得廠區資料
5	UAV點雲產生	Pix4d的應用
6	地面光達資料整合	Riegl軟體整合點雲資料
5	點雲資料整合	CloudComapre軟體應用
6	廠區幾何模型建置	Sketchup
7	廠區幾何模型建置	Sketchup
8	撰寫期中報告	
9	期中評量	1. 發表簡報4~6張投影片 2. 繳交書面報告(或計畫建議書)
10	期中考周(停止)	----
11	廠區幾何模型建置	Sketchup
12	廠區幾何模型建置	Sketchup
13	分組進度報告	擬真化的表示
14	分組進度報告	模型討論
15	撰寫期末報告	
16	成果發表及解說—教師評量	製作海保並發表
17	成果發表及解說—業師評量+學生互評	製作海保並發表
18	期末考周(停止)	繳交書面報告(或計畫報告書)

評分標準:

主題教師評量—整組的課程評量(50%)
 教師對整組各別學生評量(30%)
 業師教師評量—整組評量(10%)
 該組學生評自己組上成員評量(10%)

共同繳交的資料有:(工程認證使用)

- [1] 期中書面報告(請遵照以下格式)
- [2] 期末書面報告(請遵照以下格式)
- [3] 海報(格式自訂)

報告格式:

以A4紙打字列印繳交。

格式:Word。

版面配置:標準。

中文:標楷體12點、英文:Times New Roman 12。

段落:單行間距、左右對齊。

封面請標示組別及成員姓名。

頁數:期中書面報告不含封面至少3頁,至多20頁。期末書面報告不含封面至少3頁,至多30頁。

基本分數:70分,視書面報告質量增減分數。

營建工程設計實務課程綱要呈現對應的核心能力及評量

課程名稱	營建工程設計實務 —瀝青拌合廠三維 廠房模型建置	授課教師		黃怡碩	
學分數/小時	3 學分/6 小時	必/選修	必修	開課年級	大四上
先修課程	測量學				
教科書	無				
單元主題	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解瀝青拌合廠狀況 2. 空間資料蒐集之趨勢分析 3. UAV 空間資料分析 4. 地面光達資料搜集 5. UAV 點雲資料建置 6. 光達點雲資料建置 7. 點雲資料整合 8. 建置幾何模型 9. 建置幾何模型 10. 建置幾何模型 11. 建置幾何模型 12. 建置幾何模型 13. 視覺擬真分析 14. 報告撰寫 15. 成果發表及解說 				
核心能力			能力指標		
工程知識、科學或數學運用能力。			運用工程相關數學的能力		
實驗設計、執行、分析及解釋數據能力。			工程品質檢測能力		
營建工程實務操作及現代工具應用能力。			文件撰寫與管理能力		
			工地測量、放樣與監測能力		
			工程數量估算與估價能力		
營建工程構件設計或流程規劃能力。			工程圖說閱讀與問題分析能力		
			施工排程與進度追蹤能力		
			現地勘察的能力		
專案管理(含經費規劃)、溝通協調、領域整合與團隊合作能力。			製作簡報與口頭報告能力		
			施工記錄撰寫與報表彙整能力		
			成本管理的能力		
應用研究成果並發掘、分析複雜且整合性工程問題的能力。			施工介面溝通協調與問題解決能力		
			風險管理能力		
營建工程技術或時事議題之終生學習能力。			檢討設計疑義或進行變更設計		
			資料蒐集能力		
理解及應用專業倫理，認知社會責任及尊重多元觀點。			相關法令與契約權責歸屬掌握能力		
			理解專業倫理問題		

評分方式：

簡報、海報、期中書面報告、期末書面報告

評分標準：

主題教師評量一整組的課程評量(50%)

教師對整組各別學生評量(30%)

業師教師評量一整組評量(10%)

該組學生評自己組上成員評量(10%)