

淡江大學 105 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	3D資訊模型電腦輔助設計	授課 教師	陳志文 CHEN, CHIH-WEN
	3D MODELING AND COMPUTER AIDED DESIGN		
開課系級	土木系工設四 P	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TECAB4P		
系 (所) 教育目標			
<p>一、培養學生土木工程專業知能，使其滿足就業和深造需求。</p> <p>二、使學生具備經營管理知識，俾能應用於職場。</p> <p>三、使學生具備資訊技術能力，厚植其競爭力。</p> <p>四、培養學生文學、藝術、語文、歷史、社會、政治、未來學、國際現勢、宗教法律、自然等通識學門素養，使其具人文情懷並能永續發展。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 土木工程專業能力。</p> <p>B. 實作與資訊能力。</p> <p>C. 團隊合作與整合能力。</p> <p>D. 全球化與永續學習能力。</p>			
課程簡介	<p>本課程以程式與實作為導向,涵蓋廣泛的電腦輔助設計(CAD)主題(包括,電腦繪圖、建模和視覺化處理、計算分析與設計軟體、資料交換等),以培育出知識豐富並能夠以真實即時的3D環境進行工程設計的CAD使用者。</p>		
	<p>This course is lab exercise and programming oriented. The objective is to cover a wide range of CAD topics (e.g., computer graphics, modeling and visualization, analysis and design packages, data exchange, etc.)to produce knowledgeable CAD users who can adapt to the 3D design environment.</p>		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填):

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域: C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域: P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域: A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性:

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如: 認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如: 「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	1.讓學生了解如何以CAD程式軟體去改善工程設計、協同作業與工程管理。	1. Learn how to improve engineering design, cooperation and management by way of CAD program and software package.	C4	AB
2	2.學生能以3D環境建構模型,並以自動化的方式處理例行性的工作。	2. Learn how to construct 3D models for design projects, and deal with routine processes by way of automation.	C3	AB
3	3.讓學生藉由上機實作,強化理解與應用操作能力。	3. Intensity the realization, application and operation capability by computer room operation practices.	P4	BC

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	1.讓學生了解如何以CAD程式軟體去改善工程設計、協同作業與工程管理。	講述、討論、實作	實作、報告、上課表現
2	2.學生能以3D環境建構模型,並以自動化的方式處理例行性的工作。	講述、實作	紙筆測驗、報告、上課表現
3	3.讓學生藉由上機實作,強化理解與應用操作能力。	講述、實作	紙筆測驗、報告、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◆ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◆ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◇ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◆ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	105/09/12~ 105/09/18	BIM的發展與應用及其工程資訊管理導論(工程圖說發展與建築資訊模型視覺化技術之分類)。	
2	105/09/19~ 105/09/25	TEKLA軟體應用及其操作流程與功能簡介(模型、圖紙、符號、樣板、接頭等編輯器應用);如何建立新專案資料;建立與開啟工作視圖;過濾器的運用。	
3	105/09/26~ 105/10/02	視圖性質詳細介紹;如何建立、修改零件與設定零件性質;如何善用基本及特殊的編輯功能;雙角鋼建立斜撐與修改;建立斜梁與桁條;切斷工具的建立與使用。	
4	105/10/03~ 105/10/09	設定分析模型規範及負載條件;如何與SAP2000分析系統連結並取得分析結果;如何使用干涉檢查	
5	105/10/10~ 105/10/16	鋼構接頭環境介紹與參數設定;建立螺栓接合與焊接;用戶接頭與用戶細部。	
6	105/10/17~ 105/10/23	梁與柱相接之韌性彎矩接合;小梁與大梁剪力接合;梁對柱腹板剪力接合;立面斜撐之梁柱接合;梁上柱接合;柱與梁續接;梁側向支撐及開孔補強。	
7	105/10/24~ 105/10/30	新增型鋼規格與材料;如何使用參考模型;IFC、標準CIS/2、SDNF等格式交換。	
8	105/10/31~ 105/11/06	建立RC物件及鋼筋配置;鋼筋彎折計畫與接頭;建立預鑄結構;構件編號。	
9	105/11/07~ 105/11/13	利用程式化資料連結,製作樣板及報表	
10	105/11/14~ 105/11/20	期中考試週	

11	105/11/21~ 105/11/27	建立樓梯、欄杆與防垂桿;2D圖面編輯與圖面列表管理;視圖比例尺寸設定。	
12	105/11/28~ 105/12/04	標註、標記零件;建立剖面圖與詳圖並產生平立面圖;圖面佈置設定。	
13	105/12/05~ 105/12/11	快速大量產生構件圖;將小板件放入多重圖;圖檔轉換與套用圖框自動化出圖。	
14	105/12/12~ 105/12/18	出版網頁及運用C語言&.NET編輯自定接頭。	
15	105/12/19~ 105/12/25	4D工程管理與進度控制並結合MS Project軟體作資料的匯入與匯出。	
16	105/12/26~ 106/01/01	結構設計之協同作業與建築機電的資料交換。	
17	106/01/02~ 106/01/08	實際設計案例操作。	
18	106/01/09~ 106/01/15	期末考試週	
修課應 注意事項	學生自備USB隨身碟(4GB以上)		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	課堂講授、其他課程相關資料請參考www教學平台		
參考書籍	BIM Handbook, Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks, Kathleen Liston,Wiley,		
批改作業 篇數	篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)		
學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：10.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆其他〈平時考及上機小考〉：80.0 %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。		