

淡江大學 101 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	電腦輔助設計與製造	授課 教師	王人牧 WANG JENMU
	CAD/CAM		
開課系級	土木系工設四 A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TECAB4A		
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. 具備工程專業知識，並能運用數學、力學邏輯處理相關問題。</p> <p>B. 具備土木工程之基本設計和分析能力。</p> <p>C. 具備操作測量儀具和工程材料實驗能，並能處理分析其數據。</p> <p>D. 具備基礎資訊技術能力，以解決工程問題。</p> <p>E. 具備營建實務知識，了解工程團隊合作重要性；並尊重專業倫理和了解道德規範與責任。</p> <p>F. 了解工程和環境社會之相互影響，並能終身學習。</p> <p>G. 具備跨領域之知識訓練經驗，了解科技整合對於現代化工程和未來發展之重要性。</p> <p>H. 了解國際化潮流趨勢，並能持續提昇外語能力。</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	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。	Learn how to improve engineering design, cooperation and management by way of CAD program and software package.	C4	ABCDEFGH
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。	Learn how to construct 3D models for design projects, and deal with routine processes by way of automation.	C3	BDH
3	讓學生藉由上機實作，強化理解與應用操作能力。	Intensify the realization, application and operation capability by computer room operation practices.	P4	D

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	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、參訪	紙筆測驗、實作、報告
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	實作、報告、上課表現
3	讓學生藉由上機實作，強化理解與應用操作能力。	實作、問題解決	實作、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	
◆ 洞悉未來	
◇ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◆ 獨立思考	
◆ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◆ 美學涵養	

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	101/09/10~ 101/09/16	Introduction to CAD	
2	101/09/17~ 101/09/23	Introduction to CAD	
3	101/09/24~ 101/09/30	Symbolic Algebraic Manipulation (Mathematica)	
4	101/10/01~ 101/10/07	Symbolic Algebraic Manipulation (Mathematica)	
5	101/10/08~ 101/10/14	Symbolic Algebraic Manipulation (Mathematica)	
6	101/10/15~ 101/10/21	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)	
7	101/10/22~ 101/10/28	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	
8	101/10/29~ 101/11/04	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	
9	101/11/05~ 101/11/11	參訪	
10	101/11/12~ 101/11/18	期中考試週	
11	101/11/19~ 101/11/25	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	

12	101/11/26~ 101/12/02	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	
13	101/12/03~ 101/12/09	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	
14	101/12/10~ 101/12/16	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	
15	101/12/17~ 101/12/23	Introduction to Structural Analysis Package (ETABS)	
16	101/12/24~ 101/12/30	Introduction to Structural Analysis Package (ETABS)	
17	101/12/31~ 102/01/06	Introduction to Structural Analysis Package (ETABS)	
18	102/01/07~ 102/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機、其它(電腦教室上機)		
教材課本	其它課程相關資料請參考www.虛擬教室, 網址： <a href="http://www.ce.tku.edu.tw/~wang/courses/">http://www.ce.tku.edu.tw/~wang/courses/</a>		
參考書籍	Computer-Aided Design, Dean L. Taylor, Addison-Wesley Publishing Company, 1992. BIM Handbook, Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks and Kathleen Liston, Wiley, 2008.		
批改作業 篇數	4 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：       %   ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：60.0 % ◆其他〈上機小考〉：10.0 %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a> 〉教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※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。</b>		