

淡江大學 100 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	陳志文 Chen, Chih-wen
	CAD/CAM		
開課系級	土木系工設四 B	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TECAB4B		
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該系「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	BDEG
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	BD
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	BDEGH

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	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。	課堂講授、分組討論、實作	出席率、報告、小考、期末考、作業
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。	課堂講授、實作	出席率、期末考、作業
3	3.讓學生藉由上機實作，強化理解與應用操作能力。	課堂講授、實作	出席率、討論、期末考、作業

本課程之設計與教學已融入下列本校基本素養與核心能力

淡江大學基本素養與核心能力	內涵說明
◆ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◆ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◆ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/09/05~ 100/09/11	Introduction to CAD	
2	100/09/12~ 100/09/18	Introduction to CAD	
3	100/09/19~ 100/09/25	Symbolic Algebraic Manipulation (Mathematica)	
4	100/09/26~ 100/10/02	Symbolic Algebraic Manipulation (Mathematica)	
5	100/10/03~ 100/10/09	Symbolic Algebraic Manipulation (Mathematica)	
6	100/10/10~ 100/10/16	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	100/10/17~ 100/10/23	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	100/10/24~ 100/10/30	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	100/10/31~ 100/11/06	期中考試週	
10	100/11/07~ 100/11/13	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	
11	100/11/14~ 100/11/20	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	100/11/21~ 100/11/27	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	100/11/28~ 100/12/04	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	100/12/05~ 100/12/11	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	100/12/12~ 100/12/18	Introduction to Structural Analysis Package (ETABS)	
16	100/12/19~ 100/12/25	Introduction to Structural Analysis Package (ETABS)	
17	100/12/26~ 101/01/01	Introduction to Structural Analysis Package (ETABS)	
18	101/01/02~ 101/01/08	期末考試週	
修課應 注意事項			
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	Computer-Aided Design, Dean L. Taylor, Addison-Wesley Publishing Company, 1992. BIM Handbook, Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks, 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	◆平時考成績：10.0 %   ◆期中考成績：       %   ◆期末考成績：20.0 % ◆作業成績： 60.0 % ◆其他〈上機小考〉：10.0 %		
備 考	<p>「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。</p> <p><b>※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</b></p>		