

淡江大學 103 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	電子計算機工程應用	授課 教師	李京翰 LEE, CHING-HAN
	ENGINEERING APPLICATION OF COMPUTERS		
開課系級	建築三A	開課 資料	選修 下學期 2學分
	TEAXB3A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、洞察了解現代社會與發展趨勢（知識的累積）。</p> <p>二、專業化的訓練（知識的使用）。</p> <p>1. 專業技能學習與訓練。</p> <p>2. 培養建築人對環境主動與公益關懷的人格特質。</p> <p>3. 啟發對於環境與建築的創新思維。</p> <p>三、跨域整合與團隊合作（自我成長的培養）。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 訓練建築相關之設計、創意、美學及知識的專業能力。</p> <p>B. 培養清晰的邏輯與推演之思考能力，以發掘、蒐集、分析及解決建築相關議題，並整合設計概念於建築空間與形式。</p> <p>C. 瞭解及運用建築基礎數理及科學技術。</p> <p>D. 擁有社會、人文與心理學的知識，將其運用在思考與解決建築問題。</p> <p>E. 具備實作、構築、營建與實務之能力。</p> <p>F. 瞭解生態系統與都市環境運作的基礎知識，並運用在建築與都市設計。</p> <p>G. 運用資訊技術進行創作與溝通之能力。</p> <p>H. 具備計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力，理解專業倫理及建築人的社會責任，並關懷時事議題與強化國際觀。</p>			
課程簡介	<p>本課程為一介紹當代數位建築的相關理論與實際操作的初階課程，重點在於參數設計與數位製造的練習，課程將分為以講課形式傳達觀念與實作討論技術實踐兩大部分，以參數化、演算法、動態生成的設計原則，探索非傳統建築的複雜幾何與構築。內容將以Rhino的外掛軟體Grasshopper與相關插件Kangaroo、Lunchbox為主，修課學生需具備基本Rhino繪圖、三維建模與渲染能力。</p>		

	This course is the fundamental course to introduce associated theories and tectonic systems of contemporary Digital Architecture, which focus on the teaching of digital design thinking and practice of digital fabrication. The course will be divided into two sessions, one is conveying the concept of digital design in lecture, the other is the technical practice in fabrication discussion. Under the principles of parametric and algorithmic design, students will explore the complex geometries and tectonics on non-traditional architecture through the training of design process by CAD/CAM.
--	--

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	電腦輔助建築設計	Computer-Aided Architectural Design	P6	ABCGH
2	訓練學生電腦輔助設計與製造的能力	The practice of CAD/CAM	P6	ABCGH
3	訓練學生數位設計思考的能力	訓練學生數位設計思考的能力 The practice of digital design thinking	C6	ABCGH
4	應用參數設計與演算設計於建築	Application of parametric and algorithmic design in Architecture	P6	ABCGH

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	電腦輔助建築設計	講述、實作	紙筆測驗、實作、上課表現
2	訓練學生電腦輔助設計與製造的能力	講述、討論、實作	實作、上課表現
3	訓練學生數位設計思考的能力	講述、討論、實作	實作、上課表現

4	應用參數設計與演算設計於建築	講述、實作	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	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	104/02/24~ 104/03/01	課程說明 course introduction	
2	104/03/02~ 104/03/08	複雜幾何與數位紋理 complex geometry and digital pattern	
3	104/03/09~ 104/03/15	參數設計與演算設計 parametric design and algorithmic design	
4	104/03/16~ 104/03/22	數位製造與編碼物質 digital fabrication and programming matter	
5	104/03/23~ 104/03/29	Grasshopper tutorial	紙本報告
6	104/03/30~ 104/04/05	Grasshopper tutorial	
7	104/04/06~ 104/04/12	Grasshopper tutorial	
8	104/04/13~ 104/04/19	教學觀摩週	
9	104/04/20~ 104/04/26	課堂討論：案例研究與分析 desk critique - case study and analysis	數位製造作業1
10	104/04/27~ 104/05/03	期中考試週	
11	104/05/04~ 104/05/10	課堂討論：材料試驗與概念模型 desk critique - material experimentation and conceptual model	

12	104/05/11~ 104/05/17	課堂討論：單元模型 desk critique-component model	
13	104/05/18~ 104/05/24	課堂討論：設計模型 desk critique-design model	
14	104/05/25~ 104/05/31	課堂討論：1:1 設計模型 desk critique-design model(1 to 1 scale)	
15	104/06/01~ 104/06/07	製造加工週1 fabrication week1	
16	104/06/08~ 104/06/14	製造加工週2 fabrication week2	
17	104/06/15~ 104/06/21	final presentation	作品集
18	104/06/22~ 104/06/28	期末考試週	
修課應 注意事項	<p>本課程著重上課操作與課後練習，請準時上課並於課餘時間多加練習。 The main purposes of this course are exercises in class and after class, please attend in time and practice more after class. 未出席次數超過三次者將無法取得學分，遲到超過五分鐘則該次上課缺席。 More than three unexcused absences will fail the course, arriving later than five minutes into the class will not counted into attendance. 所有作業需準時交齊，缺任何一次作業將無法取得學分。 All assignments need to be completed on time to get credit.</p>		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Rhinoceros、Grasshopper 教學與使用手冊		
參考書籍	<p>Digital Fabrications, Lisa Iwamoto, Princeton Architecture Press, New York, 2009 Parametric Architecture with Grasshopper, Arturo Tedeschi, Le Penseur, 2011 蚱蜢狂熱，湯天維、彭智謙，淡江大學出版中心，2014</p>		
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	<p>◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉： %</p>		
備考	<p>「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。</p>		