

淡江大學 101 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。</p> <p>I. 認識時事議題以瞭解建築及相關技術對於環境、社會及全球的影響，並理解專業倫理及建築人的社會責任。</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構築系統的初階課程，重點在於數位設計思考的教學與數位製造的練習，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，訓練學生藉由電腦輔助設計與製造之設計過程，嘗試以參數化與演算法的設計原則，探索非傳統建築的複雜幾何與構築。修課學生需具備基本電腦繪圖、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 | 訓練學生電腦輔助設計與製造的能力 | The practice of CAD/CAM | P4 | CGH |
| 2 | 訓練學生數位設計思考的能力 | The practice of digital design thinking | C4 | AB |
| 3 | 應用參數設計與演算設計於建築 | Application of parametric and algorithmic design in Architecture | P6 | ABCGHI |

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 | 訓練學生電腦輔助設計與製造的能力 | 講述、討論 | 實作 |
| 2 | 訓練學生數位設計思考的能力 | 講述 | 實作、報告 |
| 3 | 應用參數設計與演算設計於建築 | 講述、討論 | 實作 |
| | | | |

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 | 102/02/18~ 102/02/24 | 課程說明 course introduction | |
| 2 | 102/02/25~ 102/03/03 | 複雜幾何與數位紋理 complex geometry and digital pattern | |
| 3 | 102/03/04~ 102/03/10 | 參數設計與演算設計 parametric design and algorithmic design | |
| 4 | 102/03/11~ 102/03/17 | 數位製造與編碼物質 digital fabrication and programming matter | |
| 5 | 102/03/18~ 102/03/24 | Grasshopper tutorial | 紙本報告 |
| 6 | 102/03/25~ 102/03/31 | Grasshopper tutorial | |
| 7 | 102/04/01~ 102/04/07 | Grasshopper tutorial | |
| 8 | 102/04/08~ 102/04/14 | 教學觀摩週 | |
| 9 | 102/04/15~ 102/04/21 | 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 | 102/04/22~ 102/04/28 | 期中考試週 | |
| 11 | 102/04/29~ 102/05/05 | 課堂討論：材料試驗與概念模型 desk critique - material experimentation and conceptual model | |
| 12 | 102/05/06~ 102/05/12 | 課堂討論：單元模型 desk critique-component model | |

| | | | |
|--------------|---|--|-----|
| 13 | 102/05/13~ 102/05/19 | 課堂討論：設計模型 desk critique-design model | |
| 14 | 102/05/20~ 102/05/26 | 課堂討論：1:1 設計模型 desk critique-design model(1 to 1 scale) | |
| 15 | 102/05/27~ 102/06/02 | 製造加工週1 fabrication week1 | |
| 16 | 102/06/03~ 102/06/09 | 製造加工週2 fabrication week2 | |
| 17 | 102/06/10~ 102/06/16 | final presentation | 作品集 |
| 18 | 102/06/17~ 102/06/23 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | <p>修課學生需具備基本電腦繪圖、三維建模與渲染能力。 Students require basic abilities to CAD drawing, 3D modeling and rendering.</p> <p>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.</p> | | |
| 教學設備 | 電腦、投影機 | | |
| 教材課本 | Rhinoceros、V-Ray、Grasshopper 教學與使用手冊 | | |
| 參考書籍 | <p>Digital Fabrications, Lisa Iwamoto, Princeton Architecture Press, New York, 2009</p> <p>Parametric Architecture with Grasshopper, Arturo Tedeschi, Le Penseur, 2011</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： % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：40.0 %</p> <p>◆期末評量：40.0 %</p> <p>◆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/index.asp/〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。</p> <p>※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> | | |