

淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	建築基礎數理 (一)	授課 教師	姚忠達 Jong-dar Yau
	FUNDAMENTAL SCIENCE FOR ARCHITECTS I IN MATHEMATICS		
開課系級	建築一 A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEAXB1A		
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>建築是一門跨越工程技術及人文藝術的學門，建築系學生的訓練，首重於概念及創意的啟發，不在推導運算的技巧層面；本課程在於讓同學們以一學期的時間中，有效掌握建築數學的運算法則及其未來之相關搭配課程。</p>		

The purpose of this course is to train an architect student to learn the basic concept and useful approaches in dealing with the fundamental mathematics for buildings and architecture. This course covers the following concepts: triangular functions, geometry, continuity and discrete, rate of change, limit, differential calculation, integration, and applications of calculus in physical problems.

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	學生將能夠歸納課程中介紹到的概念, 包含下列基本概念: 三角函數、基本幾何、連續與離散、變化率與導數	Students will be able to summarize concepts covered in the following concepts: triangular functions, geometry, continuity and discrete, rate of change, limit, and intergation.	C4	BCG

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	學生將能夠歸納課程中介紹到的概念, 包含下列基本概念: 三角函數、基本幾何、連續與離散、變化率與導數	課堂講授、分組討論	出席率、報告、期中考、期末考

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	課程介紹 + 基礎數學回顧	
2	100/09/12~ 100/09/18	三角函數	
3	100/09/19~ 100/09/25	基本幾何	
4	100/09/26~ 100/10/02	代數與矩陣運算	
5	100/10/03~ 100/10/09	簡易房屋傾斜量測技巧	
6	100/10/10~ 100/10/16	極限及導數	
7	100/10/17~ 100/10/23	變化率與導數	
8	100/10/24~ 100/10/30	微分學	
9	100/10/31~ 100/11/06	期中考試週	
10	100/11/07~ 100/11/13	期中考試檢討	
11	100/11/14~ 100/11/20	連續與離散的基本概念	
12	100/11/21~ 100/11/27	「總合」與積分	

13	100/11/28~ 100/12/04	不定積分 - 多項式積分	
14	100/12/05~ 100/12/11	不定積分 - 三角函數積分	
15	100/12/12~ 100/12/18	定積分	
16	100/12/19~ 100/12/25	微積分之應用 - 時間與距離、速度、加速度之時空關係	
17	100/12/26~ 101/01/01	積分實驗	
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		
教材課本	姚忠達「建築數理基礎一」講義		
參考書籍			
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	◆平時考成績：10.0 %    ◆期中考成績：30.0 %    ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： 20.0 % ◆其他〈實作〉：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>※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>		