

淡江大學 99 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	應用力學	授課教師	鄭啟明 Cheng Chii-ming
	APPLIED MECHANICS		
開課系級	土木系工設一 A	開課資料	必修 單學期 3學分
	TECAB1A		
學 系(門) 教 育 目 標			
一、培養學生土木工程專業知能，使其滿足就業和深造需求。 二、使學生具備經營管理知識，俾能應用於職場。 三、使學生具備資訊技術能力，厚植其競爭力。 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。			
學 生 基 本 能 力			
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。 B. 具備土木工程之基本設計和分析能力。 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。 D. 具備基礎資訊技術能力，以解決工程問題。 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。 F. 了解工程和環境社會之相互影響，並能終身學習。 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。 H. 了解國際化潮流趨勢，並能持續提昇外語能力。			
課程簡介	本課程首先透過質點、剛體之平衡引進平衡方程式與平衡力系之觀念，學習繪製"free-body diagram"，並據此分析計算剛體與簡單結構系統之平衡。其次，學習不同支承之束制條件，分析計算支承反力與構件之內力，繪製剪力圖與彎矩圖，進而學習桁架與剛架之結構分析。本課程並介紹質量與面積之一次矩與二次矩，作為下階段學習動力學與材料力學之基礎。		
	This course will introduce the concept of force euilibrium through the balance of particles and rigid bodies. Students will practice drawing the "free-body diagram" and its application to the force equilibrium. The definitions of various support constrain and the analysis of reactions will be introduced. Students will then practice the ananlyses of simple structural system such as beams, trusses and frames, to determine the reactions, member forces, shear and moment diagrams of these structures. Students will also learn to claculate the first and second moments of cross-section area and mass.		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
1	引進平衡方程式與平衡力系之觀念，學習繪製"free-body diagram"，學習不同支承之束制條件，計算支承反力與構件之內力，繪製剪力圖與彎矩圖，學習桁架與剛架之結構分析，作為下階段學習材料力學之基礎。	This course introduces the concept of force equilibrium through the balance of particles and rigid bodies. Students will practice the analyses of simple structural system such as beams, trusses and frames. Students will learn the first and second moments of cross-section area and mass which leads to the next stage of Mechanics.	C4	ABH

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	引進平衡方程式與平衡力系之觀念，學習繪製"free-body diagram"，學習不同支承之束制條件，計算支承反力與構件之內力，繪製剪力圖與彎矩圖，學習桁架與剛架之結構分析，作為下階段學習材料力學之基礎。	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/02/14~100/02/20	力學簡介、質點之力平衡	
2	100/02/21~100/02/27	質點之力平衡	
3	100/02/28~100/03/06	平衡力系之基本定義與應用	

4	100/03/07~ 100/03/13	平衡力系之基本定義與應用	
5	100/03/14~ 100/03/20	剛體力平衡方程式推導與應用	
6	100/03/21~ 100/03/27	剛體力平衡方程式推導與應用	
7	100/03/28~ 100/04/03	剛體力平衡方程式推導與應用	
8	100/04/04~ 100/04/10	斷面與質量重心之定義、計算與力學應用	
9	100/04/11~ 100/04/17	斷面與質量重心之定義、計算與力學應用	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	桁架與剛架之力平衡分析	
12	100/05/02~ 100/05/08	桁架與剛架之力平衡分析	
13	100/05/09~ 100/05/15	梁之剪力與彎矩分析	
14	100/05/16~ 100/05/22	梁之剪力與彎矩分析	
15	100/05/23~ 100/05/29	斷面慣性矩與質量慣性矩之定義與計算	
16	100/05/30~ 100/06/05	斷面慣性矩與質量慣性矩之定義與計算	
17	100/06/06~ 100/06/12	虛功法原理簡介	
18	100/06/13~ 100/06/19	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		Vector Mechanics for Engineers: Statics, Beer & Johnston	
參考書籍		Engineering Mechanics –Statics– by Hibbeler	
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：30.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： 10.0 % ◆其他〈 〉： %	

備 考	「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。 ※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。
-----	---