

淡江大學 102 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	應用力學 (一)	授課 教師	李經綸 LI CHING-LUN
	APPLIED MECHANICS (I)		
開課系級	機電系精密一 A	開課 資料	必修 單學期 2學分
	TEBBB1A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。</p>			
課程簡介	<p>本課程主要目的是介紹剛體受外部負荷之靜態平衡相關計算，以及物體之形心、質心和慣性矩，作為學習材料力學和機械設計之基礎。課程內容包括以下主題：(1)向量，(2)力系與彎矩，(3)物體平衡，(4)結構平衡，(5)形心與質心，(6)慣性矩，(7)分佈力，(8)摩擦，及(9)虛功與勢能。</p>		
	<p>The main purpose of this course is to introduce the related calculations of a rigid body subjected to external loads in static equilibrium, as well as the object's centroid, center of mass and moment of inertia. This course can be used as the basis for studying mechanics of materials and mechanical design. The course includes the following topics (1) Vectors, (2) Forces and Moments, (3) Objects in Equilibrium, (4) Structures in Equilibrium, (5) Centroids and Centers of Mass (6) Moments of Inertia, (7) Distributed Forces, (8) Friction, and (9) Virtual Work and Potential Energy.</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	學生能具備向量分析基本能力。	Students may have the fundamental capabilities of vector analysis	C4	ABCD
2	學生能瞭解力系與彎矩之等效系統觀念。	Students may learn the concept of equivalent systems of forces and moments	C4	ABCD
3	學生能瞭解物體平衡之分析方法。	Students may learn the analysis methods of objects in equilibrium	C4	ABCD
4	學生能瞭解結構平衡之分析方法。	Students may learn the analysis methods of structures in equilibrium	C4	ABCD
5	學生能具備形心與質心之計算能力。	Students may have the capabilities to calculate centroids and centers of mass	C4	ABCD
6	學生能具備慣性矩之計算能力。	Students may have the capabilities to calculate Moments of Inertia	C4	ABCD
7	學生能瞭解虛功與勢能之分析方法。	Students may learn the analysis methods of virtual work and potential energy	C4	ABCD
8	增進學生靜力學英文專業閱讀能力。	To enhance students' reading skills in statics.	A3	ABCD

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	學生能具備向量分析基本能力。	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、上課表現
2	學生能瞭解力系與彎矩之等效系統觀念。	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、上課表現
3	學生能瞭解物體平衡之分析方法。	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、上課表現

4	學生能瞭解結構平衡之分析方法。	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、上課表現
5	學生能具備形心與質心之計算能力。	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、上課表現
6	學生能具備慣性矩之計算能力。	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、上課表現
7	學生能瞭解虛功與勢能之分析方法。	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、上課表現
8	增進學生靜力學英文專業閱讀能力。	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、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	103/02/17~ 103/02/23	Introduction	
2	103/02/24~ 103/03/02	Vectors	
3	103/03/03~ 103/03/09	Forces	
4	103/03/10~ 103/03/16	System of Forces and Moments	
5	103/03/17~ 103/03/23	System of Forces and Moments	
6	103/03/24~ 103/03/30	Objects in Equilibrium	
7	103/03/31~ 103/04/06	Objects in Equilibrium	
8	103/04/07~ 103/04/13	Structures in Equilibrium	

9	103/04/14~ 103/04/20	Structures in Equilibrium	
10	103/04/21~ 103/04/27	期中考試週	
11	103/04/28~ 103/05/04	Centroids and Centers of Mass	
12	103/05/05~ 103/05/11	Moments of Inertia	
13	103/05/12~ 103/05/18	Distributed Forces	
14	103/05/19~ 103/05/25	Distributed Forces	
15	103/05/26~ 103/06/01	Friction	
16	103/06/02~ 103/06/08	Virtual Work and Potential Energy	
17	103/06/09~ 103/06/15	Virtual Work and Potential Energy	
18	103/06/16~ 103/06/22	期末考試週	
修課應 注意事項	※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。		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Bedford and Fowler, "Engineering Mechanics: STATICS", 5th, PEARSON Prentice Hall.		
參考書籍	"Vector Mechanics for Engineers: Statics" Beer, Johnston "Engineering Mechanics: Statics" 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	◆出席率： % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆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/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。		