

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 (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		

學系(門)教育目標

- 一、教育學生應用數學、科學及工程的原則，使其能成功的從事機電工程相關實務或學術研究。
  1. 培養學生具備學理基礎。
  2. 培養學生具備工程應用之能力。
  3. 培養學生資訊化能力。
- 二、培養健全的專業工程師，使其專業素養與工程倫理認知能充分發揮於職場，滿足社會需求。
  1. 培養學生創造、設計、製作及工程規劃與整合之能力。
  2. 培養學生具備設計與執行實驗，以及發掘、分析、解釋、處理問題之能力。
  3. 培養學生守法奉獻、尊重自然及敬業守分之責任。
- 三、培育學生預備全球競爭的基本技能，以迎接不同的生涯選項並對終身學習奠定良好的基礎。
  1. 培育學生表達溝通及團隊合作之能力。
  2. 培育學生應用外語與拓展國際觀。
  3. 培育學生持續學習的認知與習慣。

學生基本能力

- A. 具備機電工程與應用所需的工程知識。
- B. 繪圖、加工與公差管理能力。
- C. 基礎程式設計及相關資訊工具能力。
- D. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。
- E. 創新設計與工程實作能力。
- F. 應用外語能力與世界觀。
- G. 團隊合作思維。
- H. 專業倫理認知。
- I. 終身學習精神。

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、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	學生能具備向量分析基本能力。	Students may have the fundamental capabilities of vector analysis	C4	AD
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	AD
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	AD
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	AD
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	AD

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	AD
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	AD
8	增進學生靜力學英文專業閱讀能力。	To enhance students' reading skills in statics.	A3	I

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	學生能具備向量分析基本能力。	課堂講授	出席率、小考、期中考、作業
2	學生能瞭解力系與彎矩之等效系統觀念。	課堂講授	出席率、小考、期中考、作業
3	學生能瞭解物體平衡之分析方法。	課堂講授	出席率、小考、期中考、作業
4	學生能瞭解結構平衡之分析方法。	課堂講授	出席率、小考、期中考、作業
5	學生能具備形心與質心之計算能力。	課堂講授	出席率、小考、期末考、作業
6	學生能具備慣性矩之計算能力。	課堂講授	出席率、小考、期末考、作業
7	學生能瞭解虛功與勢能之分析方法。	課堂講授	出席率、小考、期末考、作業
8	增進學生靜力學英文專業閱讀能力。	課堂講授、英文教材	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	Introduction	
2	100/02/21~ 100/02/27	Vectors	
3	100/02/28~ 100/03/06	Forces	
4	100/03/07~ 100/03/13	System of Forces and Moments	
5	100/03/14~ 100/03/20	System of Forces and Moments	
6	100/03/21~ 100/03/27	Objects in Equilibrium	
7	100/03/28~ 100/04/03	Objects in Equilibrium	
8	100/04/04~ 100/04/10	Structures in Equilibrium	
9	100/04/11~ 100/04/17	Structures in Equilibrium	

10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	Centroids and Centers of Mass	
12	100/05/02~ 100/05/08	Moments of Inertia	
13	100/05/09~ 100/05/15	Distributed Forces	
14	100/05/16~ 100/05/22	Distributed Forces	
15	100/05/23~ 100/05/29	Friction	
16	100/05/30~ 100/06/05	Virtual Work and Potential Energy	
17	100/06/06~ 100/06/12	Virtual Work and Potential Energy	
18	100/06/13~ 100/06/19	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	Engineering Mechanics: STATICS (5th Ed.) Bedford and Fowler		
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	◆平時考成績：30.0 %   ◆期中考成績：30.0 %   ◆期末考成績：40.0 % ◆作業成績：            % ◆其他〈 〉：            %		
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>		