

淡江大學 98 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	(中) 複合材料力學				授課 教師	陳步偉
	(英) MECHANICS OF COMPOSITE MATERIAL					
開課系級	(中) 航太一碩士班 A	開 課 資 料	☐ 必修	☒ 0 (單學期) ☐ 1 (上學期) ☐ 2 (下學期) ☐ 3 (第3學期)	3 學 分 先修 科目	(中) 無
	(英) TENXM1A		☒ 選修			(英) NONE
學系教育目標			學生基本能力			
1. 奠立學生堅實航太專業素養,並培養學生跨領域及持續學習的能力。 2. 訓練學生處理問題與動手實作的能力,期能理論與實務並重。 3. 培養學生敬業樂群的工作態度,並提昇學生的國際視野。			A. 畢業生應具有運用特定領域之航太工程專業知識的能力。 B. 畢業生應具有運用資訊化工具處理問題與學習新知的能力。 C. 畢業生應具有規劃與執行實驗、分析或解決航太相關工程實務的能力。 D. 畢業生應具有撰寫航太工程專業論文的能力。 E. 畢業生應具有創新思考、完整分析、有效溝通、團隊合作, 與解決業界問題的能力。			
課程簡介 (限 50~100 字)	(中) 複合材料已廣泛的應用於各產業, 主要由於其高強度比與高韌性比的特性。如最新發展的波音 787 型飛機的機體結構材料已使用超過 50% 的複材。除了高科技的用途之外, 複材也大量使用於一般生活用品與運動器具。本課程可為大學部之材料學、材料力學或碩士班彈性力學之延伸課程, 屬航太工程研究所結構固力組之應用學科, 其所運用範圍包含以上所提及的各項高科技產業與民生產業。本課程將包括了複材基本特性的介紹、單一方向複材的性質、短纖維複材、單層複材與多層複材的方析。本課程以瞭解複材基本的特性、分類、製造方法為起始, 以分析與計算複材的力學特性為主, 最終以培養學生的複材選用與設計能力為目標。以上目標將符合本研究所第 (1、2、3) 項教育目標及第 (A,B,C,E) 學生應俱備之核心能力。					
	(英) Composite materials are now an important class of engineering materials, which due to their high specific strength-to-weight ratio as well as high stiffness-to-weight ratio. The composites have been widely used in varies industry, especially for newly product airplanes. Besides their high technique applications, composite products also essential to our ordinary life that includes sporting goods and electronic components. This course covering the basic characteristic of composites, behavior of unidirectional composites, short fiber composites, analysis of an orthotropic lamina, analysis of laminated composites.					

本課程教學目標與學生基本能力相關性

一、目標層次（選填）：1 記憶、2 瞭解、3 應用、4 分析、5 評鑑、6 創造。

二、單項教學目標分別對應「目標層次」有多項時，僅填列最高層次項即可（例如：「目標層次」可對應 2、3 項時，僅取 3；對應 3、5、6 項時僅取 6）。惟各項課程教學目標對應該系「學生基本能力」時，則可填列多項「學生基本能力」（例如：A、AD、BEF）。

中文	英文	相關性	
		目標層次	學生基本能力
1.培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題的能力。	1. To make students develop the ability of analyzing engineering problems with mathematics and physics theorems.	3	AB
2. 使學生了解複材應用於各產業的情況。	2. To make students recognize the current applications of composites.	2	ABC
3.使學生具備複材選用與製造方法的之基本概念。	3. To make students understand the concepts of selections of composites and processes of manufacturing techniques.	3	ABC
4. 使學生了解短纖維、長纖維複材層板的力學分析方法及物理模式的建立。	4. To make students understand the analysis method of short fiber and unidirectional laminated composites.	4	ABC
5.使學生具備設計複材的力學基礎，以建立解決複雜結構問題的能力。	5. To make students establishing the ability of designing and analysis the mechanics of composites.	6	ABCE

課程目標之教學策略與評量方法

課程目標	教學策略（課堂講授、分組討論、參觀實習、其他）	評量方法（出席率、報告、討論、小考、期中考、期末考、其他）
1. 培養學生利用數學及物理觀念分析工程問題的能力。	課堂講授、教學影片	書面報告、期中考、期末考
2. 使學生了解複材應用於各產業的情況。	課堂講授、教學影片	書面報告、期中考、期末考

3.學生具備複材選用與製造方法的之基本概念。	課堂講授、教學影片	書面報告、期中考、 期末考
4.學生了解短纖維、長纖維複材層板的力學分析方法及物理模式的建立。	課堂講授、教學影片	書面報告、期中考、 期末考
5.學生具備設計複材的力學基礎，以建立解決複雜結構問題的能力。	課堂講授、教學影片	書面報告、期中考、 期末考

授 課 進 度 表

週次	內容 (Subject/Topics)	備註
1	Introduction	
2	Basic	
3	Basic	
4	Unidirectional Composites	
5	Unidirectional Composites	
6	Short Fiber Composites	
7	校外觀摩週	
8	Short Fiber Composites	
9	期中考試週	
10	Orthotropic Lamina	
11	Orthotropic Lamina	
12	Orthotropic Lamina	
13	Orthotropic Lamina	
14	Laminated Composites	
15	Laminated Composites	
16	Laminated Composites	
17	Laminated Composites	
18	期末考試週	
教學設備	☒ 電腦 ☒ 投影機 ☐ 其他 (_____)	
教材課本	Analysis and Performance of Fiber Composites, 2nd Ed., by Bhagwan D. Agarwal and Lawrence J. Broutman, John Wiley & Sons, Inc., 1990	

參考書籍	Mechanics of Composite Materials, by Robert M. Jones, McGraw-Hill Book Co.,1975
批改作業 篇數	1 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： % ☒ 期中考成績： 35% ☒ 期末考成績： 35% ☒ 作業成績： 30% ☐ 其他（_____） %
備 考	教學計畫表上傳步驟：教務處首頁點選「教務資訊」→「教學計畫表上傳」；網址： http://ap09.emis.tku.edu.tw/ 。 ※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。

表單編號：ATRX-Q03-001-FM201-02