

淡江大學 98 學年度第 1 學期課程教學計畫表

科目名稱	航空材料 Aircraft Materials				授課 教師	陳步偉
開課班級	航太系 三年 AB 班	開課 資料	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修	<input type="checkbox"/> 上學期 <input type="checkbox"/> 下學期 <input checked="" type="checkbox"/> 單學期	2 學分	先修 科目
學系教育目標		學生基本能力			本課程與學生基本 能力之關聯性 (可多項選填)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 能應用科學知識及工程技術分析並解決航空及太空工程的基本問題。 2. 能利用基礎原理設計及執行實驗，並具備判讀數據之能力。 3. 具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。 4. 具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。 5. 能具備掌握資訊，活用基本知識，多元化發展，及良好的環境適應能力。 		<ol style="list-style-type: none"> A. 具備基本航太工程的專業知識。 B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。 C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。 D. 對工作具使命感及責任感。 E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。 F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。 G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。 			A,B,C,D,F,G	
課程敘述						
<p>在 20 世紀初期，開始使用鋁做為航空器的結構材料之後，各種新的材料開始蓬勃的發展以滿足更新更高速的航空器與更具效率引擎的需求。本課程主要的目的在於介紹現今使用於航太業的新材料之特性，並包括基本的金屬相圖、熱處理、合金/超合金，以及未來將大量使用於航空器的複合材料。</p>						
Course Description						
<p>Since aluminum was first used in the beginning of 20th century as a structural material for the aviation industry, all kinds of new material was further developed tailored to fit the needs of airplane and engine builders around the world. This main objective of this course is to introduce the material's characteristic which used in aviation industries, that includes basic phase diagram, thermal processes, alloys/superalloys and recently developed composite material.</p>						

課程教育目標

1. 使學生了解航空材料的歷史演進、基本要求與未來的發展。
2. 使學生了解金屬之基本相圖與熱處理。
3. 使學生了解合金與超合金之特性。
4. 使學生了解複合材料之基礎及其應用。

Course Objectives

The objectives of this course are to make students

1. understand the history, basic requirements and future development of aircraft materials.
2. understand the basic phase diagram and thermal processes of metal.
3. understand the characteristic of alloys and superalloys..
4. understand the fundamental and applications of composite materials.

課程教育目標與系教育目標之符合程度

- a. 能應用科學知識及工程技術分析並解決航空及太空工程的基本問題。
- b. 能利用基礎原理設計及執行實驗，並具備判讀數據之能力。
- c. 具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。
- d. 具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。
- e. 能具備掌握資訊，活用基本知識，多元化發展，及良好的環境適應能力。

教材及筆記下載網址

教學內容及進度

課程內容及進度	週次	內容 (Subject/Topics)
	1	簡介
	2	基本材料學概論
	3	相圖
	4	相圖
	5	相圖
	6	相圖
	7	熱處理
	8	熱處理
	9	熱處理
	10	期中考試週

	11	複合材料
	12	複合材料
	13	不銹鋼
	14	不銹鋼
	15	非鐵金屬-鋁與鋁合金
	16	超合金
	17	複習
	18	期末考試週
講授方式	<input checked="" type="checkbox"/> 課堂講授 <input type="checkbox"/> 分組討論 <input type="checkbox"/> 參觀實習 <input type="checkbox"/> 其他 (_____)	
教學設備	<input checked="" type="checkbox"/> 電腦 <input checked="" type="checkbox"/> 投影機 <input type="checkbox"/> 其他 (_____)	
教材課本	Materials Science and Engineering - An Introduction by William D. Callister 歐亞	
參考書籍	機械製造(Manufacturing Engineering and Technology, fifth Ed., by Serope Kalpakjian and Steven Schmid)東華書局 物理冶金(Physical Metallurgy Principles, 3 rd Ed., by Robert Reed-Hill and Reza Abbaschian)全華科技圖書	
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)	
成績考核 方式	<input checked="" type="checkbox"/> 平時成績：10% <input checked="" type="checkbox"/> 期中成績：35% <input checked="" type="checkbox"/> 學期成績：35% <input checked="" type="checkbox"/> 讀書報告：20% <input type="checkbox"/> 其他 (_____)： %	
備 考		