

淡江大學 113 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	線性代數	授課 教師	莊惟棟
	LINEAR ALGEBRA		
開課系級	航太三 P	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
	TENXB3P		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施 SDG17 夥伴關係		
系 ( 所 ) 教育 目 標			
一、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。 二、能利用基礎原理設計及執行實驗，並具備判讀數據之能力。 三、具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。 四、具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。 五、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。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備基本航太工程的專業知識。(比重：20.00) B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。(比重：20.00) C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。(比重：10.00) D. 對工作具使命感及責任感。(比重：20.00) E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。(比重：10.00) F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。(比重：10.00) G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。(比重：10.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：10.00) 2. 資訊運用。(比重：20.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：20.00) 6. 樂活健康。(比重：15.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00)			

課程簡介	<p>有效地掌握線性代數的基本語言與理論，並熟悉其學習抽象化的方法，以作為學習更深入的數學知識的基礎；課程希望幫助學生了解向量空間、座標變換、線性變換、特徵值、特徵向量、內積空間等觀念，並希望同學能實際掌握線性代數的實作技巧且能實際應用於解聯立方程式、矩陣函數、對角化等問題。課程中利用矩陣運算方式，玩魔數（利用數學變魔術），達到數學素養應用目標。</p>
	<p>This is an introductory and basic course in Linear Algebra over the entire scalar field. The goal of the course is to impart the concepts and skills. At the end of this course, students can explain the concepts of Linear Algebra and apply these theories to real-world examples.. In the course, matrix operations are used to play math magic (using mathematics to perform magic) to achieve the goal of mathematical literacy application.</p>

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能 (Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	<p>一、使同了解線性代數基本定理與運算法則，並有能力去解決線性方程統。 二、運用線性代數去分析去解決問題。</p>	<p>1. To make students understand the basic concept and algorithm law of Linear Algebra, and have the ability to solve systems of linear equations. 2. To make students could analyze and solve problems.</p>

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCDEFGF	12345678	講述、體驗	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	113/09/09~ 113/09/15	基礎高中數學複習及課程規定	
2	113/09/16~ 113/09/22	矩陣運算(Hamming code應用數學魔術)	
3	113/09/23~ 113/09/29	線性方程組	
4	113/09/30~ 113/10/06	L U 分解	
5	113/10/07~ 113/10/13	行列式與古典伴隨矩陣	
6	113/10/14~ 113/10/20	向量空間	

7	113/10/21~ 113/10/27	子空間	
8	113/10/28~ 113/11/03	生成與線性獨立	
9	113/11/04~ 113/11/10	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	113/11/11~ 113/11/17	Lagrange 內插法	
11	113/11/18~ 113/11/24	線性映射	
12	113/11/25~ 113/12/01	座標化	
13	113/12/02~ 113/12/08	矩陣表示法換底公式	
14	113/12/09~ 113/12/15	矩陣的秩	
15	113/12/16~ 113/12/22	線性映射的合成與可逆	
16	113/12/23~ 113/12/29	總複習及回顧	
17	113/12/30~ 114/01/05	期末考/期末評量週(老師得自行調整週次)	
18	114/01/06~ 114/01/12	教師彈性教學週(原則上不上實體課程, 教師得安排教學活動或期末評量等)	
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技、人文關懷、問題解決、跨領域		
跨領域課程	STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學, 融入A人文藝術領域) 授課教師專業領域教學內容以外, 融入其他學科或邀請非此課程領域之專家學者 進行知識(教學)分享		
特色教學 課程	遊戲式學習課程 專案實作課程 翻轉教學課程		
課程 教授內容	邏輯思考		
修課應 注意事項	一、作業皆為當天課堂內容, 當日完成 二、學習態度為課堂專心度考量 『使用手機請室外使用』 三、出席準時, 第一節點名, 逾時不補		
教科書與 教材	自編教材: 講義、學習單		
參考文獻	線性代數及其應用 鼎茂圖書出版有限公司		

學期成績 計算方式	◆出席率： 18.0 %   ◆平時評量：14.0 %   ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈作業於平時評量統計, 課堂學習態度〉：18.0 %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※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。</b>