

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	矩陣理論	授課 教師	徐祥峻 HSIANG-CHUN HSU
	MATRIX THEORY		
開課系級	數學系四 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TSNXB4A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、專業知識傳授。</p> <p>二、基礎教育人才養成。</p> <p>三、獨力創新思維。</p> <p>四、自我能力表現。</p> <p>五、團隊合作精神。</p> <p>六、多元自我學習。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 認知與理解數學的基礎知識。(比重：20.00)</p> <p>B. 具備獨立與邏輯思考能力。(比重：20.00)</p> <p>C. 理解機率，統計方面的基礎知識。(比重：20.00)</p> <p>D. 具有利用電腦當輔助工具，解決數學及統計上的專業問題。(比重：20.00)</p> <p>E. 具備資料蒐集與分析的知識。(比重：10.00)</p> <p>F. 理解進階數學科學的能力。(比重：10.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：15.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：15.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			

課程簡介	這是線性代數的進階課程，著重於理論理解與實際應用。本學期課程內容包括譜定理、奇異值分解、喬登標準型、以及線性代數在組合學與圖論的應用。
	This is an advanced linear algebra course with a focus on theoretical understanding and practical applications. This semester's course content includes the spectral theorem, singular value decomposition, Jordan canonical form, and applications of linear algebra in combinatorics and graph theory.

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	理解線性代數的概念和結果，並將其應用在其他領域中。	Understand the concepts and results of linear algebra and apply them to other fields.

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	ABCDEF	12345678	講述、討論	測驗、作業、活動參與

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/02/17~ 114/02/23	6.5 Unitary and Orthogonal Operators and Their Matrices	
2	114/02/24~ 114/03/02	6.6 Orthogonal Projections and the Spectra Theorem	
3	114/03/03~ 114/03/09	6.7 The Singular Value Decomposition and the Pseudoinverse	
4	114/03/10~ 114/03/16	6.8 Bilinear and Quadratic Forms	
5	114/03/17~ 114/03/23	7.1 The Jordan Canonical Form I	
6	114/03/24~ 114/03/30	7.2 The Jordan Canonical Form II	
7	114/03/31~ 114/04/06	教學行政觀摩週	放假
8	114/04/07~ 114/04/13	7.3 The Minimal Polynomial, 7.4 The Rational Canonical Form	

9	114/04/14~ 114/04/20	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/04/21~ 114/04/27	Applications of Matrices in Combinatorics and Graph Theory	
11	114/04/28~ 114/05/04	Applications of Matrices in Combinatorics and Graph Theory	
12	114/05/05~ 114/05/11	Applications of Matrices in Combinatorics and Graph Theory	
13	114/05/12~ 114/05/18	Applications of Matrices in Combinatorics and Graph Theory	
14	114/05/19~ 114/05/25	Applications of Matrices in Combinatorics and Graph Theory	
15	114/05/26~ 114/06/01	畢業考/畢業評量週(老師得自行調整週次)	
16	114/06/02~ 114/06/08		
17	114/06/09~ 114/06/15		
18	114/06/16~ 114/06/22		
課程培養 關鍵能力			
跨領域課程			
特色教學 課程			
課程 教授內容		邏輯思考	
修課應 注意事項			
教科書與 教材		採用他人教材:教科書 教材說明: Linear Algebra, by Friedberg, Insel, and Spence Combinatorial Matrix Theory [Brualdi, Ryser] Graphs and Matrices [Bapat]_2e Linear Algebra Methods in Combinatorics [Babai, Frankl]_v2.1 Spectra of Graphs [Brouwer, Haemers] Thirty-three Miniatures [Matousek]	
參考文獻			

學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 %   ◆平時評量：30.0 %   ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉：        %
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>