

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	編碼學導論	授課 教師	徐祥峻 HSIANG-CHUN HSU
	INTRODUCTION TO CODING THEORY		
開課系級	數學系數學四 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TSMAB4A		
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：10.00)</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：20.00)</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：5.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：5.00)</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：15.00)</p>			

課程簡介	本課程介紹基本編碼理論，包括偵錯碼、糾錯碼和幾種編碼方法。
	This course introduces basic coding theory, including error-detecting codes, error-correcting codes, and several coding methods.

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	學生可以了解編碼學的基本概念，編碼方法，及數學在編碼學上的應用。	Students can understand the basic concepts of coding theory, coding methods, and the applications of mathematics in coding theory.

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、實作	測驗、活動參與

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	112/09/11~ 112/09/17	1 Introduction, 2.1 Communication channels	
2	112/09/18~ 112/09/24	2.2 Maximum likelihood decoding, 2.3 Hamming distance	
3	112/09/25~ 112/10/01	2.4 Nearest neighbor/minimum distance decoding, 2.5 Distance of a code	
4	112/10/02~ 112/10/08	3 Finite fields, 4.1 Vector spaces over finite fields	
5	112/10/09~ 112/10/15	4.2 Linear codes, 4.3 Hamming weight	
6	112/10/16~ 112/10/22	4.4 Bases for linear codes, 4.5 Generator matrix and parity-check matrix	
7	112/10/23~ 112/10/29	4.6 Equivalence of linear codes, 4.7 Encoding with a linear code	

8	112/10/30~ 112/11/05	4.8 Decoding of linear codes	
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	
10	112/11/13~ 112/11/19	5.1 The main coding theory problem, 5.2 Lower bounds	
11	112/11/20~ 112/11/26	5.3 Hamming bound and perfect codes, 5.4 Singleton bound and MDS codes	
12	112/11/27~ 112/12/03	5.5 Plotkin bound, 5.6 Nonlinear codes	
13	112/12/04~ 112/12/10	5.7 Griesmer bound, 5.8 Linear programming bound	
14	112/12/11~ 112/12/17	6.1 Propagation rules, 6.2 Reed-Muller codes	
15	112/12/18~ 112/12/24	6.3 Subfield codes	
16	112/12/25~ 112/12/31	7 Cyclic codes	
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週	
18	113/01/08~ 113/01/14	教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容, 不得放假)	
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: Coding Theory, by Ling and Xing	
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：<https://info.ais.tku.edu.tw/csp> 或由教務處
首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。

※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。