

淡江大學 114 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	潘志實 ZHISHI PAN
	INTRODUCTION TO CODING 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			
一、專業知識傳授。 二、基礎教育人才養成。 三、獨力創新思維。 四、自我能力表現。 五、團隊合作精神。 六、多元自我學習。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 認知與理解數學的基礎知識。(比重：20.00) B. 具備獨立與邏輯思考能力。(比重：20.00) C. 理解機率，統計方面的基礎知識。(比重：10.00) 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) E. 具備資料蒐集與分析的知識。(比重：10.00) F. 理解進階數學科學的能力。(比重：20.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：5.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：5.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：5.00) 8. 美學涵養。(比重：15.00)			

課程簡介	在此課程中我們將介紹基本的編碼：何謂偵錯碼，何謂修正碼，並介紹目前已有的幾種正在使用的編碼方式
	In this course we will introduce basic coding Theory: What are Error-detecting codes, what are Error-correct codes and we will introduce some codes which are used now.

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	此課程之教學目標主要是介紹學生目前甚麼是編碼學，有哪些已有的編碼，及數學如何被利用在編碼上。	The goal of teaching this course mainly wants to tell students what is coding theory, how many codes have been used, and how the mathematics can be used in the 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	測驗、作業、討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	Introduction	
2	114/09/22~ 114/09/28	Error detection, correction and decoding: Communication channels	
3	114/09/29~ 114/10/05	Maximun likelihodd decoding, Hamming distance	
4	114/10/06~ 114/10/12	Nearest neighbour/minimun distance decoding	
5	114/10/13~ 114/10/19	Distance of a code, Linear codes	小考
6	114/10/20~ 114/10/26	Hamming weight, Bases for linear codes	
7	114/10/27~ 114/11/02	Generator matrix and parity-check matrix	

8	114/11/03~ 114/11/09	Equivalence of linear codes	
9	114/11/10~ 114/11/16	期中多元評量週	
10	114/11/17~ 114/11/23	Encoding with a linear code	
11	114/11/24~ 114/11/30	Bounds in coding theory: The main coding theory problem	
12	114/12/01~ 114/12/07	Lower bounds, Sphere-covering bound	
13	114/12/08~ 114/12/14	Gilbert-Varshamov bound, Hamming bound and perfect codes	小考
14	114/12/15~ 114/12/21	Binary Hamming codes, q-ary Hamming codes, Golay codes	
15	114/12/22~ 114/12/28	Perfect codes and some special nonlinear codes	
16	114/12/29~ 115/01/04	期末多元評量週	
17	115/01/05~ 115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/01/12~ 115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力		資訊科技	
跨領域課程			
特色教學 課程			
課程 教授內容		程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) 邏輯思考	
修課應 注意事項		1. 注意出席率以及小考時間 2. 請確實了解計分方式(在第一堂課會有說明, 之後不清楚也可以詢問)	
教科書與 教材		採用他人教材:教科書 教材說明: Coding Theory A First Course, SAN LING, CHAOPING XING	
參考文獻		代數學(含編碼學), 侯源安編著, 東華書局	
學期成績 計算方式		◆出席率: 10.0 % ◆平時評量: 20.0 % ◆期中評量: 30.0 % ◆期末評量: 40.0 % ◆其他〈 〉: %	

備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：https://web2.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。</p> <p>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</p>
-----	---