

淡江大學 99 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	數學系數學四 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TSMAB4A		
學系(門)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>			
學生基本能力			
<p>A. 認知與理解數學、統計與資訊的基礎知識。</p> <p>B. 發掘、分析與處理問題的能力。</p> <p>C. 具備獨立思考的能力。</p> <p>D. 具備創造的能力。</p> <p>E. 具備資料蒐集與分析及將實際問題化為數學或統計專業問題的能力。</p> <p>F. 具備應用電腦輔助工具，協助解決數學或統計上專業問題的能力。</p> <p>G. 具備組織與溝通技術，發揮團隊合作之能力。</p> <p>H. 具備自我成長、終身學習，吸收各項新知之能力。</p>			
課程簡介	本課程介紹在一個噪音介面中如何將改正錯誤並正確無誤的傳送訊息。這在計算機科學或工程學都有很重要的應用。		
	This course is concerned with successfully transmitting data through a noisy channel and correcting errors in corrupted messages. It is of central importance for many applications in computer science or engineering.		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「學生基本能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列)。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	學生基本能力
1	讓學生了解編碼學的重要性以及編碼的方法。	The students should understand the importance of coding theory and how to encode a message.	C4	BCF

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	讓學生了解編碼學的重要性以及編碼的方法。	課堂講授	小考、期中考、期末考

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	Introduction	
2	09/20	Error detection, correction and decoding:Communication channels	
3	09/27	Maximun likelihodd decoding, Hamming distance	
4	10/04	Nearest neighbour/minimun distance decoding	
5	10/11	Distance of a code,Linear codes	小考
6	10/18	Hamming weight, Bases for linear codes	
7	10/25	Generator matrix and parity-check matrix	
8	11/01	Equivalence of linear codes, Encoding with a linear code	

9	11/08	Decoding of linear codes, Nearest neighbour decoding for linear codes	
10	11/15	期中考試週	
11	11/22	Bounds in coding theory: The main coding theory problem	
12	11/29	Lower bounds, Sphere-covering bound	
13	12/06	Gilbert-Varshamov bound, Hamming bound and perfect codes	
14	12/13	Binary Hamming codes, q-ary Hamming codes, Golay codes	小考
15	12/20	Perfect codes and some special nonlinear codes	
16	12/27	Constructions of linear codes	
17	01/03	Cyclic codes	
18	01/10	期末考試週	
修課應注意事項	注意出席率以及小考時間		
教學設備	電腦		
教材課本	San ling and Chaoping Xing, Coding Theory: A first course		
參考書籍			
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)		
學期成績計算方式	◆平時考成績：30.0 %    ◆期中考成績：30.0 %    ◆期末考成績：40.0 % ◆作業成績：                    % ◆其他〈 〉：                    %		
備考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a> 〉教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</b>		