

淡江大學 99 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	編碼理論	授課 教師	易志孝 Yih Chi Hsiao
	CODING THEORY		
開課系級	電機一通訊組 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TETGM1A		
學系(門)教育目標			
<p>一、教育學生具備電機工程專業知識以解決電機之相關問題。</p> <p>二、教育學生具備創新思考、能獨立完成所交付任務及具備團隊精神之高級工程師。</p> <p>三、教育學生具備前瞻的國際觀及全球化競爭技能以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 具有運用專業知識以解決電機工程問題之能力。</p> <p>B. 具有策劃及執行專題研究之能力。</p> <p>C. 具有撰寫專業論文之能力。</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決問題之能力。</p> <p>E. 具有與不同領域人員協調整合之能力。</p> <p>F. 具有前瞻的國際觀。</p> <p>G. 具有領導、管理及規劃之能力。</p> <p>H. 具有終身自我學習成長之能力。</p> <p>I. 具有智慧財產權及職場倫理之正確認知。</p>			
課程簡介	使學生瞭解錯誤更正碼的原理，並能學會如何設計錯誤更正碼的編碼器與解碼器。		
	The objective of this course is to teach students the basic principles of error correcting codes. It also covers how to encode and decode various error correcting codes.		

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	學生瞭解錯誤更正碼的基本概念	Students understand the basic concepts of error correcting codes.	C2	ABCD
2	學生瞭解線性區塊碼的特性	Students learn the properties of linear block codes.	C2	ABCD
3	學生瞭解基本代數理論及其在編碼上的應用	Students understand basic algebra theory and its application in coding.	C3	ABCD
4	學生瞭解如何編碼與解碼Reed-Solomon碼	Students know how to encode and decode Reed-Solomon codes.	C3	ABCD
5	學生瞭解如何編碼與解碼LDPC碼	Students know how to encode and decode LDPC codes.	C3	ABCD

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	學生瞭解錯誤更正碼的基本概念	課堂講授	出席率、報告、討論
2	學生瞭解線性區塊碼的特性	課堂講授	出席率、報告、討論
3	學生瞭解基本代數理論及其在編碼上的應用	課堂講授	出席率、報告、討論
4	學生瞭解如何編碼與解碼Reed-Solomon碼	課堂講授	出席率、報告、討論
5	學生瞭解如何編碼與解碼LDPC碼	課堂講授	出席率、報告、討論

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註

1	100/02/14~ 100/02/20	Introduction to error control coding and digital communications	
2	100/02/21~ 100/02/27	Basic concept of error control codes	
3	100/02/28~ 100/03/06	Introduction to algebra (I)	
4	100/03/07~ 100/03/13	Linear block codes (I)	
5	100/03/14~ 100/03/20	Linear block codes (II)	
6	100/03/21~ 100/03/27	Cyclic codes	
7	100/03/28~ 100/04/03	Introduction to algebra (II)	
8	100/04/04~ 100/04/10	BCH codes (I)	
9	100/04/11~ 100/04/17	BCH codes (II)	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考週	
11	100/04/25~ 100/05/01	Reed-Solomon codes	
12	100/05/02~ 100/05/08	Performance analysis of linear block codes	
13	100/05/09~ 100/05/15	Convolutional codes	
14	100/05/16~ 100/05/22	BCJR decoding algorithm	
15	100/05/23~ 100/05/29	Turbo codes and iterative decoding	
16	100/05/30~ 100/06/05	Low-density parity check codes (I)	
17	100/06/06~ 100/06/12	Low-density parity check codes (II)	
18	100/06/13~ 100/06/19	期末考週	
修課應 注意事項	作業請按時繳交		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	"Error Control Coding" by S. Lin and D. Costello, 2nd ed., Prentice-Hall, 2004.		
參考書籍	"Channel Codes - Classical and Modern" by W. Ryan and S. Lin, 1st ed., Cambridge University Press, 2009		

批改作業 篇數	8 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：60.0 %   ◆期中考成績：       %   ◆期末考成績：       % ◆作業成績：           % ◆其他〈專題與報告〉：40.0 %
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>