

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	數位信號處理	授課 教師	蔡奇謚 CHI-YI TSAI
	DIGITAL SIGNAL PROCESSING		
開課系級	電機系電通三A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TETEB3A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施		
系（所）教育目標			
一、教育學生具備數學、科學及工程知識以解決電機之相關問題。 二、教育學生能具備獨立完成所指定任務及團隊精神之電機工程師。 三、教育學生具備洞悉電機產業趨勢變化，以因應現今多元化職場生涯之挑戰。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具有運用數學工具配合科學方法以解決電機工程問題之能力。(比重：10.00) B. 具有設計與執行電機實驗及分析與解釋數據之能力。(比重：15.00) C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用現代工具之能力。(比重：15.00) D. 具有設計電機工程系統、元件或製程之能力。(比重：15.00) E. 具有電機領域專案管理、溝通技巧、領域整合及團隊合作之能力。(比重：15.00) F. 具有發掘、分析、應用研究成果及因應電機工程複雜且整合性問題之能力。(比重：10.00) G. 具有認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響及持續學習之認知。(比重：10.00) H. 具有理解及應用專業倫理，以及對社會責任及智慧財產權之正確認知，並尊重多元觀點。(比重：10.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：20.00) 2. 資訊運用。(比重：10.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：15.00) 5. 獨立思考。(比重：5.00) 6. 樂活健康。(比重：15.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：15.00)			

課程簡介	本課程介紹數位訊號處理的基本原理與實際應用，主題包含取樣定理、離散傅立葉轉換、Z轉換、數位濾波器設計等，並搭配Matlab程式設計進行實作訓練，使學生能了解數位訊號處理的基本方法及其實作方式。
	The course introduces basic principles of digital signal processing and its applications. The topics include sampling theory, discrete Fourier transform, Z-transform, digital filter design, etc., with Matlab programming practices so that students can understand the basic methods of digital signal processing and its implementation.

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	了解離散傅立葉轉換	Understanding discrete Fourier transform
2	了解Z轉換	Understanding Z-transform
3	FIR濾波器設計方法	FIR filter design methods

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	ABCDEFGH	12345678	講述、討論	測驗、作業
2	認知	ABCDEFGH	12345678	講述、討論	測驗、作業
3	技能	ABCDEFGH	12345678	講述、討論	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	112/09/11~ 112/09/17	Introduction	
2	112/09/18~ 112/09/24	Basic principles	
3	112/09/25~ 112/10/01	Discrete-time signals and systems (1)	
4	112/10/02~ 112/10/08	Discrete-time signals and systems (2)	

5	112/10/09~ 112/10/15	Discrete-time Fourier transform (1)	
6	112/10/16~ 112/10/22	Discrete-time Fourier transform (2)	
7	112/10/23~ 112/10/29	Sampling and reconstruction of analog signals	
8	112/10/30~ 112/11/05	Discrete Fourier transform (1)	
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	
10	112/11/13~ 112/11/19	Discrete Fourier transform (2)	
11	112/11/20~ 112/11/26	Fast Fourier transform	
12	112/11/27~ 112/12/03	Z-transform (1)	
13	112/12/04~ 112/12/10	Z-transform (2)	
14	112/12/11~ 112/12/17	Inverse Z-transform (1)	
15	112/12/18~ 112/12/24	Inverse Z-transform (2)	
16	112/12/25~ 112/12/31	FIR filter design	
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	資訊科技		
跨領域課程	STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學, 融入A人文藝術領域)		
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			
教科書與 教材	採用他人教材:教科書 教材說明: Vinay K. Ingle, John G. Proakis, "Essentials of Digital Signal Processing using MATLAB," 3rd edition, International Edition		

參考文獻	
學期成績 計算方式	◆出席率： 20.0 %   ◆平時評量：20.0 %   ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈小考〉：20.0 %
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>