

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

| | | | |
|--|--|----------|-------------------------|
| 課程名稱 | 數位信號處理概論 | 授課 教師 | 嚴雨田 YEN RAINFIELD Y. |
| | DIGITAL SIGNAL PROCESSING INTRODUCTION | | |
| 開課系級 | 電機進學班四 A | 開課 資料 | 選修 單學期 3學分 |
| | TETXE4A | | |
| 系（所）教育目標 | | | |
| <p>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。</p> <p>二、教育學生能獨立完成所指定任務及具備團隊精神之電機工程師。</p> <p>三、教育學生具備全球化競爭技能以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p> | | | |
| 系（所）核心能力 | | | |
| <p>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。</p> <p>B. 具有設計與執行電機實驗及分析與解釋數據之能力。</p> <p>C. 具有執行電機實務所需知識、技巧及使用工具之能力。</p> <p>D. 具有電機系統設計觀念及報告撰寫之能力。</p> <p>E. 具有計畫管理、溝通技巧及團隊合作之能力。</p> <p>F. 具有發掘、分析及處理電機工程問題之能力。</p> <p>G. 具有認識國際時事議題及持續學習之認知。</p> <p>H. 具有工程師對社會責任之正確認知。</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 | 數位訊號處理及數位濾波器設計。包括離散時間濾波器和離散信號處理。 | | |
| | Digital signal processing and digital filter design. Including the discrete-time filters and discrete signal processing. | | |

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

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」、「系(所)核心能力」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其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如: 「系(所)核心能力」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 | 系(所)核心能力 |
| 1 | 學生將能夠歸納課程中介紹到的概念, 包含下列主題: 離散時間訊號或序列、離散時間系統與濾波器2.學生將能夠了解Z轉換與反Z轉換以及Z轉換的特性3.了解取樣與傅立葉轉換、DTFT之特性4.傳統濾波器設計 | Students will be able to summarize the course introduced to the concepts, including the following topics: discrete-time signal or sequence of discrete-time systems and filters 2.Students will be able to understand the Z conversion and anti-Z conversion characteristics of Z 3. Understanding of sampling and Fourier transform, DTFT of the characteristics.4. Traditional filter design | C4 | ABCDF |

教學目標之教學方法與評量方法

| 序號 | 教學目標 | 教學方法 | 評量方法 |
|----|--|------|-----------|
| 1 | 學生將能夠歸納課程中介紹到的概念, 包含下列主題: 離散時間訊號或序列、離散時間系統與濾波器2.學生將能夠了解Z轉換與反Z轉換以及Z轉換的特性3.了解取樣與傅立葉轉換、DTFT之特性4.傳統濾波器設計 | 講述 | 紙筆測驗、上課表現 |
| | | | |

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養與核心能力

| 淡江大學校級基本素養與核心能力 | 內涵說明 |
|-----------------|--|
| ◇ 表達能力與人際溝通 | 有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。 |
| ◆ 科技應用與資訊處理 | 正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。 |
| ◇ 洞察未來與永續發展 | 能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。 |
| ◇ 學習文化與理解國際 | 具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。 |
| ◇ 自我了解與主動學習 | 充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。 |
| ◆ 主動探索與問題解決 | 主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。 |
| ◇ 團隊合作與公民實踐 | 具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。 |
| ◇ 專業發展與職涯規劃 | 掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。 |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|------------------------|----|
| 1 | 101/02/13~ 101/02/19 | 離散時間訊號或序列 | |
| 2 | 101/02/20~ 101/02/26 | 離散時間系統與濾波器 | |
| 3 | 101/02/27~ 101/03/04 | 穩定性與因果性 | |
| 4 | 101/03/05~ 101/03/11 | 因果序列之反Z轉換、Z轉換的特性 | |
| 5 | 101/03/12~ 101/03/18 | 系統函數與頻率響應 | |
| 6 | 101/03/19~ 101/03/25 | 分差方程式 | |
| 7 | 101/03/26~ 101/04/01 | $H(z)$ 與 $H'(w)$ 之幾何運算 | |
| 8 | 101/04/02~ 101/04/08 | 狀態變數 | |
| 9 | 101/04/09~ 101/04/15 | 離散時間線路 | |
| 10 | 101/04/16~ 101/04/22 | 期中考試週 | |
| 11 | 101/04/23~ 101/04/29 | 離散時間傅立葉轉換 | |
| 12 | 101/04/30~ 101/05/06 | DTFT之特性 | |

| | | | |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 13 | 101/05/07~ 101/05/13 | 正交鏡像濾波器 | |
| 14 | 101/05/14~ 101/05/20 | DFT之導算及其特性 | |
| 15 | 101/05/21~ 101/05/27 | 畢業考試週 | |
| 16 | 101/05/28~ 101/06/03 | --- | |
| 17 | 101/06/04~ 101/06/10 | --- | |
| 18 | 101/06/11~ 101/06/17 | --- | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | | 投影機 | |
| 教材課本 | | 數位濾波器與信號處理 | |
| 參考書籍 | | Digital Filter and Signal Processing 3E (Leland B. Jackson) | |
| 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 | | ◆出席率： % ◆平時評量： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈平時考10+小考20+作業10〉：40.0 % | |
| 備 考 | | 「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/ 〉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。 | |