

淡江大學 103 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	數位語音與語言處理	授課 教師	汪 柏 WANG, BAL
	DIGITAL AUDIO AND LANGUAGE PROCESSING		
開課系級	資工一博士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEIXD1A		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、培養獨立研究解決問題。 二、提昇研發能量創意設計。 三、厚植資訊工程專業知能。 四、養成自發自主終生學習。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 獨立解決問題能力。 B. 獨立研究創新能力。 C. 論文撰寫發表能力。 D. 資訊工程研發能力。 E. 專案計畫管理能力。 F. 自主終生學習能力。			
課程簡介	聲音處理雖然已有非常長的歷史以及豐碩的成果，但是仍有許多的問題沒有能真正的解決。本課程將分成兩部分；前半學期透過聲音處理原理與工具的介紹學習作為基礎，應用並探討在下半學期的語言發音處理專題上。		
	Though audio/sound processing has a long history and achieved many fruitful results, there are still many problems are waiting for further development. In the first half of the course, we will focus on basic tools and concepts introduction and discussion. And in the second half of the course, we will mainly concentrate to the applications of language 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	學習基礎傅立葉分析	To learn the very basics fundamental tools: Fourier Transformation	C4	AD
2	學習數位訊號與訊號處理	To learn digital signals and digital signal processing	C3	ABD
3	學習數位濾波器基本觀念與設計	To learn basic concepts and design of digital signal filters	C4	ABD
4	討論各類時間處呂相關的濾波器製作	To discuss design of time related processing filters	C3	ABD
5	較有關語言發音音標認識	to Introduce phonetics related study	C4	ABD
6	探討子音與母音區分	To explore differences between consonants and vowels	C6	ABCD
7	探討中文子音母音與四聲之辨識	To explore consonants, vowels and 4-tones in Mandarin	C6	BCDE

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	學習基礎傅立葉分析	講述、討論	報告、上課表現
2	學習數位訊號與訊號處理	講述、討論	報告、上課表現
3	學習數位濾波器基本觀念與設計	講述、討論	報告、上課表現
4	討論各類時間處呂相關的濾波器製作	講述、討論、實作	實作、報告、上課表現
5	較有關語言發音音標認識	講述、討論	報告、上課表現
6	探討子音與母音區分	講述、討論、實作	實作、報告、上課表現

7	探討中文子音母音與四聲之辨識	講述、討論、賞析、實作	實作、報告、上課表現
---	----------------	-------------	------------

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◆ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◆ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◆ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◆ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◆ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	104/02/24~ 104/03/01	General Introduction to Digital Signal Processing and Audio/Sound Analysis	
2	104/03/02~ 104/03/08	Introduction to Theory of Fourier Transform (I)	
3	104/03/09~ 104/03/15	Introduction to Discrete Fourier Transform (DFT) and Fast Frouier Transform (FFT) (II)	
4	104/03/16~ 104/03/22	Short Time Fouruer Transform and Spetrogram (III)	
5	104/03/23~ 104/03/29	Introdudtion to Digital Filters : FIR and IIR (I)	
6	104/03/30~ 104/04/05	Introduction to Digital Filter : Complementary and FilterBanks (II)	
7	104/04/06~ 104/04/12	Introduction to Digital Filter : Frequency Wrapping (III)	
8	104/04/13~ 104/04/19	Delays and Effects : Fractional-Length Delay Lines and Comb-Filters	
9	104/04/20~ 104/04/26	Sounds Effects based Delay Lines	
10	104/04/27~ 104/05/03	Sound Modelling : Spectal v.s. Time-domain	
11	104/05/04~ 104/05/10	Sound Modelling : Nonlinear and Physical models	

12	104/05/11~ 104/05/17	Introduction to Language Pronunciation Systems	
13	104/05/18~ 104/05/24	Introduction to Analysis of Consonants and Vowels	
14	104/05/25~ 104/05/31	Introduction to Mandarin Phonetics	
15	104/06/01~ 104/06/07	Discussion of Cnsnsonants and Vowels System in Mandarin	
16	104/06/08~ 104/06/14	Introduction and Discussion of 4-Tones of Mandarin	
17	104/06/15~ 104/06/21	Processing of 4 Tones of Mandarin (I)	
18	104/06/22~ 104/06/28	Processing of 4 Tones of Mandarin (II)	
修課應 注意事項	主動積極學習		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Introduction to Sound Processing (Davide Rocchesso, an eBook on Web)		
參考書籍	User Manual of Praat System (Web Downloadable http://www.fon.hum.uva.nl/praat/)		
批改作業 篇數	2 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： 50.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆其他〈期末時做報告〉：50.0 %		
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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。		