

淡江大學 103 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	中文語音處理	授課 教師	汪 柏 WANG, BAL
	SIGNAL PROCESSING FOR MANDARIN		
開課系級	資網一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEIAM1A		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、培養獨立研究解決問題。</p> <p>二、提昇研發能量創意設計。</p> <p>三、厚植資訊網路專業知能。</p> <p>四、養成自發自主終生學習。</p>			
系 ( 所 ) 核心能力			
<p>A. 獨立解決問題能力。</p> <p>B. 獨立研究創新能力。</p> <p>C. 論文撰寫發表能力。</p> <p>D. 資訊網路研發能力。</p> <p>E. 專案計畫管理能力。</p> <p>F. 自主終生學習能力。</p>			
課程簡介	<p>語音的處理似有極大的進步，但若仔細探究我們不難發現仍有廣大的改進空間。以我們日常使用的中文為例，中文的語音變化雖少，但屬於聲調(tonal)語言，目前在解決四聲辨識上仍無法達到精確的地步。我們將從基本語音基本理論語工具介紹出發，探討幾個與語音辨識 (recognition) 與聲調混成 (synthesis) 的問題。</p>		
	<p>Nowadays, it seems that audio processing in human languages has reached significant results. But if we take a deep look, it is not hard to find there is still huge room left for us to improve. For example, though there are not many syllables in mandarin Chinese, our daily life language, but the 4 tones in it is still a great of trouble to recognize in high precision. In this course, we will first introduce basic theory of acoustics and its processing tools such all kinds of transforms and then several problems in processing mandarin will be discussed and explored.</p>		

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	學習數位訊號處理基本理論	To learn basics of digital signal processing	C3	AB
2	學習基礎傅立葉分析與轉換	To learn basics of Fourier Analysis and Transform	C3	AB
3	學習快速傅立葉轉換計算演算法	To learn FFT algorithm	C3	ABE
4	學習短期傅立葉轉換與聲紋關係	To learn Short Time FT transform and Sound Print	C4	ABE
5	學習各類濾波器學理與設計	To learn theory and design of Digital Filters	C4	ABE
6	學習語言發音訊號特訓	To learn basics of language pronunciation.	C4	ABF
7	學習探討中文發音姓	To learn and explore characteristics and features of mandarin pronunciation	C4	ABF
8	各類中文處理研究探討	Special topics in mandarin Chinese discussion and exploration.	C6	ABDF

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	學習數位訊號處理基本理論	講述	上課表現
2	學習基礎傅立葉分析與轉換	講述	上課表現
3	學習快速傅立葉轉換計算演算法	講述、討論	實作、上課表現
4	學習短期傅立葉轉換與聲紋關係	講述、討論、實作	實作、上課表現
5	學習各類濾波器學理與設計	講述、討論	上課表現
6	學習語言發音訊號特訓	講述、討論	上課表現

7	學習探討中文發音姓	講述、討論	報告、上課表現
8	各類中文處理研究探討	講述、討論	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	103/09/15~ 103/09/21	introduction to basics of digital signal processing (I)	
2	103/09/22~ 103/09/28	introduction to basics of digital signal processing (2)	
3	103/09/29~ 103/10/05	introduction to Fourier Analysis and Transform	
4	103/10/06~ 103/10/12	introduction to FFT algorithm theory and implementation	
5	103/10/13~ 103/10/19	introduction to Short Time FT and its implementation	
6	103/10/20~ 103/10/26	introduction to spectrogram and sound print	
7	103/10/27~ 103/11/02	introduction to digital filters (1)	
8	103/11/03~ 103/11/09	introduction to digital filters (2)	
9	103/11/10~ 103/11/16	implementation FFT in parallel architecture CUDA	
10	103/11/17~ 103/11/23	Intoduction to basics pronunciation of language	

11	103/11/24~ 103/11/30	language pronunciation disussion	
12	103/12/01~ 103/12/07	introduction pronunciation of madarin Chinese	
13	103/12/08~ 103/12/14	special characteristics and features of mandarin discussion	
14	103/12/15~ 103/12/21	introduction to functional load model of language pronunciation	
15	103/12/22~ 103/12/28	intoduction and discussion of intonation in mandarin	
16	103/12/29~ 104/01/04	special topics in mandarin processing (1)	
17	104/01/05~ 104/01/11	special topics in mandarin processing (2)	
18	104/01/12~ 104/01/18	special topics in mandarin processing (3)	
修課應 注意事項	主動、認真學習與探究未知		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	教師自編教材與數篇蒐集相關論文可供修課學生下載		
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	◆出席率： 50.0 %    ◆平時評量：        %    ◆期中評量：        % ◆期末評量：        % ◆其他〈期末報告〉：50.0 %		
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/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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>		