

課程大綱

課程名稱： 語音訊號處理

課程英文名稱：SPEECH SIGNAL PROCESSING

開課系所： 數學四

課程碼：C145100

開課教師：沈士育

課程內容：

本課程談論聲波、聲波訊號、語音訊號及數位訊號處理。課程中學生須使用 c++ 語言實作訊號處理。課程內容包括：

1. 簡介

聲波、聲波傳遞、聽覺與耳朵、聲波訊號、聲波訊號擷取、數位化、聲波特徵、語音訊號處理

2. wav 檔與 C++ 語言

聲波訊號數位化

類比-數位轉換器(AD Converter)、振幅解析度與取樣率

wav 檔的格式

wav 檔的存取

3. 聲音形成的數學模型

單質點振動:常微分方程式(ode)模型

多質點振動:大型 ode 系統模型、eigenvalues 與頻率

弦與鼓振動:wave equation 邊界值問題、變數分離法

4. 頻率

週期波-傅立葉級數

頻譜-傅立葉轉換

濾波器(Filters)

5. 語音訊號：

語音學、母音(韻母)、子音(聲母)

6. 應用：

合成

語者識別

語音識別

診斷

評量方式:繳交作業(含 c++ 語言程式)及一次考試