

# 102-1 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	數位訊號處理	科目序號 / 代號	0912 / IF13065
開課系所	資訊工程學系	學制 / 班級	大學日間部3年3班
任課教師	張世旭	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(一)234 / H607	授課語言別	中文

## 課程簡介

### A、大葉大學資訊工程學系教育目標

- 1、教育學生在資訊工程領域的基本專業技能，並能適當的應用相關數學、科學及工程的原則來解決工程實務或學術研究問題。
- 2、建立學生良好工作態度及道德觀。
- 3、培養學生宏觀的國際視野及人文素養。
- 4、培養學生終身學習及生涯規劃能力。

### B、大葉大學資訊工程學系培育之核心能力

- 1.1 具備資訊工程與資訊應用所需的基本數學和物理學的知識。
- 1.2 具有應用線性代數、離散數學、及工程數學的數學能力，並使用機率統計方法來分析資料的能力。
- 1.3 具備系統分析與程式設計能力。
- 1.4 具備數位系統設計基本能力及熟悉計算機原理與應用。
- 1.5 瞭解電腦網路運作基本原理，並熟練使用相關網路工具解決網路問題之能力。
- 1.6 具備資料結構及演算法之基本知識及應用能力，並具有資料庫設計和多媒體編輯及整合之能力。
- 1.7 瞭解資訊系統的基本架構與運作原理，具備基本資訊系統的設計、分析與整合能力。
- 2.1 有團隊合作的能力。
- 2.2 具備良好的溝通技巧。
- 2.3 具備撰寫計畫、有效的時程管理及執行研究專題與撰寫研究報告之能力。
- 2.4 具備正確的工程倫理道德觀念。
- 3.1 能夠了解社會生態及全球經濟發展的脈動，認清其於現代社會中扮演的角色。
- 3.2 能夠欣賞文化、藝術、及具有人文素養。
- 3.3 具備以英文閱讀資訊相關領域文章之基本能力。
- 4.1 具備使用網路資源之能力。
- 4.2 能充分運用圖書館資源。
- 4.3 具備資料檢索之能力。
- 4.4 了解國內外相關產業之發展現況。
- 4.5 了解終身學習的重要性。

### C、大葉大學資訊工程學系課程特色

- 1、結合理論與實務的教學。
- 2、推動證照考取。

## 課程目標：

1. 介紹數位訊號處理的基本概念,理論與應用，讓學生瞭解數位訊號相關技術。
2. 數位訊號處理須使用到數學方面的知識，例如複數以及數學的轉換如DFT，另外訊號方面的處理也與物理有關，例如地震波，聲音的傳播等知識。在課程方面會進行相關知識的教導。(B1.1)
3. DFT轉換及離散線性非時變系統的訊號處理，均須應用線性代數及工程數學來推導及解決問題。(B1.2)
4. 本課程中的濾波器設計(Filter Design)，可幫助學生對數位系統的了解。(B1.4)
5. 課程中鼓勵學生上網檢索查看課程中有關的資料，例如何謂dB，MP3的聲音壓縮原理，收音機中何謂FM與AM等等。(B4.3)

## 課程大綱

單元主題1：基礎介紹

單元主題2：Discrete-Time Signals and Systems

單元主題3：DFT

單元主題4：z-Transform

單元主題5：Filter Design

## 基本能力或先修課程

無。

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 1.1 具備資訊工程與資訊應用所需的基本數學和物理學的知識。
- 1.2 具備應用線性代數、離散數學及工程數學的能力，並使用機率統計方法來分析資料的能力。
- 1.3 具備系統分析與程式設計能力。
- 1.4 具備數位系統設計基本能力及熟悉計算機原理與應用。
- 1.5 瞭解電腦網路運作基本原理，並熟練使用相關網路工具解決網路問題之能力。
- 1.6 具備資料結構及演算法之基本知識及應用能力，並具有資料庫設計和多媒體編輯及整合之能力。
- 1.7 瞭解資訊系統的基本架構與運作原理，具備基本資訊系統的設計、分析與整合能力。
- 2.1 有團隊合作的能力。
- 2.2 具備良好的溝通技巧。
- 2.3 具備撰寫計畫、有效的時程管理及執行研究專題與撰寫研究報告之能力。
- 2.4 具備正確的工程倫理道德觀念。
- 3.1 能夠了解社會生態及全球經濟發展的脈動，認清其於現代社會中扮演的角色。
- 3.2 能夠欣賞文化、藝術及具有人文素養。
- 3.3 具備以英文閱讀資訊相關領域文章之基本能力。
- 4.1 具備使用網路資源之能力。
- 4.2 能充分運用圖書館資源。
- 4.3 具備資料檢索之能力。
- 4.4 了解國內外相關產業之發展現況。

#### 4.5 了解『終身學習』的重要性。

### 教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A】
1.1 具備資訊工程與資訊應用所需的基本數學和物理學的知識。	30%	具備資訊工程與資訊應用所需的基本數學和物理學的知識。	講述法	期中考: 20% 期末考: 30% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 30%	加總: 100	30
1.2 具備應用線性代數、離散數學及工程數學的能力，並使用機率統計方法來分析資料的能力。	30%	具備應用線性代數、離散數學及工程數學的能力，並使用機率統計方法來分析資料的能力。	講述法	期中考: 20% 期末考: 30% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 30%	加總: 100	30
1.3 具備系統分析與程式設計能力。	30%	具備系統分析與程式設計能力。	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期中考: 20% 期末考: 30% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 30%	加總: 100	30
4.3 具備資料檢索之能力。	10%	具備資料檢索之能力。	實務操作(實驗、上機或實習等)	期中考: 20% 期末考: 30% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 30%	加總: 100	10

### 成績稽核

期末考: 30%  
 課程參與度: 30%  
 期中考: 20%  
 作業: 10%  
 課堂討論: 10%

### 教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
數位訊號處理	Sanjit K. Mitra	賴文能 林國祥 高志 曄	高立圖書出版	0

書名	作者	譯者	出版社	出版年
----	----	----	-----	-----

無參考教材及專業期刊導讀

上課進度		分配時數(%)				
週次	教學內容	講授	示範	習作	實驗	其他
1	Introduction	70	20	10	0	0
2	Signals and Signal Processing	70	20	10	0	0
3	Discrete-Time Signals and Systems in the Time-Domain	70	20	10	0	0
4	Discrete-Time Signals and Systems in the Time-Domain	70	20	10	0	0
5	Transform-Domain Representations of Discrete-Time Signals	70	20	10	0	0
6	Transform-Domain Representations of Discrete-Time Signals	70	20	10	0	0
7	LTI Discrete-Time Systems in the Transform-Domain	70	20	10	0	0
8	LTI Discrete-Time Systems in the Transform-Domain	70	20	10	0	0
9	期中考	0	0	0	0	100
10	Digital Processing of Continuous-Time Signals	70	20	10	0	0
11	Digital Processing of Continuous-Time Signals	70	20	10	0	0
12	Digital Filter Structures	70	20	10	0	0
13	Digital Filter Structures	70	20	10	0	0
14	Digital Filter Structures	70	20	10	0	0
15	Digital Filter Design	70	20	10	0	0
16	Digital Filter Design	70	20	10	0	0
17	Digital Filter Design	70	20	10	0	0
18	期末考	0	0	0	0	100