

# 100-2 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	高等數位控制	科目序號 / 代號	1338 / EDR5018
開課系所	電機工程學系博士班	學制 / 班級	研究所博士班1年1班
任課教師	胡永	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	(二)345 / H367	授課語言別	中文

## 課程簡介

- 1.傳授數位信號與數位系統之應用知識。
- 2.訓練數位時代之工程專業知識與技術。
- 3.將數位與類比做整體之整合與應用。
- 4.建立國內外數位專業技術之觀念。

## 課程大綱

- 1.數位控制導論
  - 離散時間系統 • 數位系統 • 數位控制系統離散時間系統及Z轉換
- 2.離散時間的取樣資料
  - 導論 • 資料取樣系統 • 離散時間系統的穩定度 • Jury ' s test 離散時間系統的時間響應
- 3.離散時間的頻率響應
  - Bode 圖 • 極點圖 • 奈氏穩定分析 • 頻率響應補償及設計
- 4.狀態空間分析
  - 離散時間系統的狀態空間說明 • 狀態空間的解 • 系統轉移矩陣 • 相似轉換
- 5.可控制及可觀察
  - 可控制 • 可觀察 • 狀態迴授設計 • 狀態判斷

## 基本能力或先修課程

- 1.現代控制系統
- 2.矩陣與線性代數

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

1.1.具有以下任一領域專業知識與能力:微電子與光電領域、系統與能源科技領域、電信領域。



2.1.具有蒐集整理資料、辨識分析、規劃及解決問題能力。



2.2.具有設計實驗、分析創新、獨立研究與實作能力。

3.1.具有有效溝通，具備跨領域團隊合作及整合之能力。

3.2.具有充分認知工程倫理重要性，認識時事議題、善盡社會責任。

4.1.具有英語聽說讀寫與溝通能力。

#### 4.2.具有國際觀，培養終身學習。

### 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 】
2.1.具有蒐集整 理資料、辨識分 析、規劃及解決 問題能力。	30%	2.1.1.能蒐集與分析資料 。 2.1.2.規劃研究方向。 2.1.3.能使用模擬軟體。 2.1.4.能分析統計與解釋 結果。 2.1.5.能解決問題。	講述法 個案討論 學生上台報 告	小考: 30% 期中考: 30% 期末考: 30% 上課筆記: 10%	加總: 100	30
2.2.具有設計實 驗、分析創新、 獨立研究與實作 能力。	70%	2.2.1.勇於表達。 2.2.2.能設計實驗與驗證 結果。 2.2.3.能有創新的思考 2.2.4.能發覺問題。 2.2.5.能獨立地解決問題 。	講述法 個案討論 學生上台報 告	小考: 30% 期中考: 30% 期末考: 30% 上課筆記: 10%	加總: 100	70

### 成績稽核

小考: 30%  
期中考: 30%  
期末考: 30%  
上課筆記: 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
數位控制	胡永楠		全華科技圖書	0

### 參考教材及專業期刊導讀(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
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	導論 • Z轉換 • Z轉換的特性 • 轉移函數及微分方程	80		20		
2	導論 • Z轉換 • Z轉換的特性 • 轉移函數及微分方程	80		20		
3	導論 • Z轉換 • Z轉換的特性 • 轉移函數及微分方程	80		20		
4	導論 • Z轉換 • Z轉換的特性 • 轉移函數及微分方程	80		20		
5	導論 • 資料取樣系統 • 離散時間系統的穩定度 • Jury ' s test	80		20		
6	導論 • 資料取樣系統 • 離散時間系統的穩定度 • Jury ' s test	80		20		
7	導論 • 資料取樣系統 • 離散時間系統的穩定度 • Jury ' s test	80		20		
8	導論 • 誤差分析 • 根軌跡法 • 根軌跡法的補償及設計	80		20		
9	導論 • 誤差分析 • 根軌跡法 • 根軌跡法的補償及設計	80		20		
10	導論 • 誤差分析 • 根軌跡法 • 根軌跡法的補償及設計	80		20		
11	導論 • 誤差分析 • 根軌跡法 • 根軌跡法的補償及設計	80		20		
12	導論 • 誤差分析 • 根軌跡法 • 根軌跡法的補償及設計	80		20		
13	導論 • 誤差分析 • 根軌跡法 • 根軌跡法的補償及設計	80		20		
14	Bode 圖 • 極點圖 • 奈氏穩定分析 • 頻率響應補償及設計	80		20		
15	Bode 圖 • 極點圖 • 奈氏穩定分析 • 頻率響應補償及設計	80		20		
16	Bode 圖 • 極點圖 • 奈氏穩定分析 • 頻率響應補償及設計	80		20		
17	離散時間系統的狀態空間說明 • 狀態空間的解 • 系統轉移矩陣	80		20		
18	可控制 • 可觀察 • 狀態迴授設計 • 狀態判斷	80		20		