

# 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	1200 / EGR5027
開課系所	電機工程學系碩士班	學制 / 班級	研究所碩士班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】
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。	10%	1.1.1.能分析設計 1.1.2.能勇於發問。 1.1.3.能有科技知識的好奇心。	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	10
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。	60%	2.2.1能勇於表達。 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	60

### 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		全華科技圖書出版	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		