

103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料

課程名稱	數位控制系統與實驗	科目序號/代號	1701 /ADR5064
必選修/學分數	選修 /3	上課時段/地點	(二)234 /H455
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	張義芳 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	研究所博士班 / 機械與自動化工程學系博士班 / 1年1班		

課程簡介與目標

課程目標：

1. 教授學生數位控制系統基本觀念
2. 教授學生數位控制系統之基本數學工具
3. 培養學生數位控制系統之分析與設計方法
4. 教授學生數位控制系統之實驗技巧(A1、
5. 培養學生數位控制實驗之軟硬體方法

課程大綱

- 單元主題一. 數位控制實驗: 數位控制之軟體與硬體基本操作
- 單元主題二. 數位控制實驗: 數位信號到類比信號轉換實驗
- 單元主題三. 數位控制實驗: 類比信號到數位信號轉換實驗
- 單元主題四. 數位控制實驗: 感測器量測實驗
- 單元主題五. 數位控制實驗: 馬達控制實驗
- 單元主題六. Discrete-Time Systems and the z-T Transform
- 單元主題七. Discrete-time System Analysis
- 單元主題八. System Time-Response Characteristics
- 單元主題九. Stability Analysis
- 單元主題十. Digital Controller Design
- 單元主題十一. State-Space Method

基本能力或先修課程

自動控制

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 具備機械與自動化工程之專業知識與技術
- 具備規劃及執行專題研究之能力
- 具備撰寫技術報告與論文之能力
- 具備創新思考及解決問題之能力
- 具備與不同領域人員協調整合之能力
- 具備宏觀的國際觀能力

具備領導、管理及規劃之能力

具備終身自我學習成長之能力

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 】
具備機械與自動化工程之專業知識與技術	30	學生能夠以工程數學基本原理推導機械工程相關方程式。 學生能整合力學、電學、機械專業知識於機電整合應用例中。 學生能操作電腦進行分析與設計機械或機電零件。	講述法 學生上台報告	期中考: 20% 課堂討論: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	30
具備規劃及執行專題研究之能力	20	能規劃專題研究之時程與內容。 能依照時程執行專題研究內容。 能評估研究目標並尋求研究方法。 能具備實驗#63849;據的分析與解釋的能力。	講述法 學生上台報告	期中考: 20% 課堂討論: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	20
具備撰寫技術報告與論文之能力	20	學生能撰寫技術報告。 學生能撰寫研究論文。	講述法 學生上台報告	期中考: 20% 課堂討論: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	20
具備創新思考及解決問題之能力	20	學生能獨立思考創新性問題。 學生能依據問題情境，評估並提出解決問題的策略。 能將相關課程知識連貫起來，進行不同領域間的連結。	講述法 學生上台報告	期中考: 20% 課堂討論: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	20
具備與不同領域人員協調整合之能力	10	學生能整合不同專業人員，並有效與其溝通與合作。 學生具有口語表達能力，協調工作的能力。	講述法 學生上台報告	期中考: 20% 課堂討論: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	10

成績稽核

上課筆記: 20%

課程參與度: 20%

課堂討論: 20%

口頭報告: 20%

期中考: 20%

書籍類別 (尊重智慧財產權, 請用正版教科書, 勿非法影印他人著作)

書籍類別	書名	作者
教科書	Computer Control of Manufacturing Systems	Yoram Koren

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	1. 課程介紹與基礎介紹 Introduction & 智財權宣導(告知學生應使用正版教科書)	講述法
2	2. 電腦控制系統 Computer Control System	講述法
3	3. 數位控制系統 Digital Control System	講述法
4	4. 直線插值運算 Linear Interpolation	講述法
5	5. 圓弧插值運算第一象限 Circular Interpolation on I Quadrant	講述法
6	6. 圓弧插值運算第二象限 Circular Interpolation on II Quadrant	講述法
7	7. 圓弧插值運算第三象限 Circular Interpolation on III Quadrant	講述法
8	8. 圓弧插值運算第四象限 Circular Interpolation on IV Quadrant	講述法
9	9. Mid-term examination	講述法
10	10. 速度命令調整 Speed Command Regulation	講述法
11	11. 移動平均濾波器 Moving Average Filter	講述法
12	12. 等加速度加速控制法 Constant Acceleration Control	講述法
13	13. 課堂討論 Discussion I	講述法
14	14. 口頭報告 Presentation I	講述法、學生上台報告

- | | | |
|----|---|------------|
| 15 | 15. 直線插值器製作 Implementation of Linear Interpolator | 講述法 |
| 16 | 16. 高速定位插值器製作 High Speed Positioning Control | 講述法 |
| 17 | 17. 課堂討論 Discussion II | 講述法 |
| 18 | 18. 口頭報告 Presentation II | 講述法、學生上台報告 |