

# 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	1583 / MPR5015
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	研究所碩士班 / 工具機產業碩士學位學程 / 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
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

## 基本能力或先修課程

自動控制  
 工程數學

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  具備工具機產業專業知識與技術
-  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
-  具備領導、管理及規劃之能力
-  具備終身自我學習成長之能力
-  具備宏觀的國際觀能力

## 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 】
具備工具機產業 專業知識與技術	25	1. 學生能夠以工程數學講述法 基本原理推導工具機設 計、製造與檢測相關 方程式 2. 學生能整合力學、電 學、機械、材料、 工業設計專業知識於工 具機設計、製造與檢 測應用例中 學生能操作電腦進行分 析與設計機械或機電零 件	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	25
具備規劃及執行 專題研究之能力	10	1. 能規劃專題研究之時 程與內容 2. 能依照時程執行專題 研究內容 3. 能評估研究目標並尋 求研究方法 4. 能具備實驗與數據 的分析與解釋的能力	講述法 專題報告	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
具備撰寫技術報 告與論文之能力	10	1. 學生能撰寫技術報告 2. 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	10
具備創新思考及 解決問題之能力	25	1. 學生能獨立思考創新 性問題 2. 學生能依據問題情境 ，評估並提出解決問題 的策略 3. 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	25

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 2. 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
具備領導、管理及規劃之能力	5	1. 學生能管理計畫進度 2. 學生能協調合作 3. 學生能規劃研究運作及評量計畫之成效	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	5
具備終身自我學習成長之能力	10	1. 學生知道工業時事及技術的資訊來源可從報紙、網路、及教科書尋找 2. 學生能養成平日與長久持續學習的習慣	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
具備宏觀的國際觀能力	5	1. 學生了解專業科目在科技議題所佔的角色 2. 了解工具機產業對整體環境、社會及全球之影響	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	5

### 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(含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