

102-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

| | | | |
|-----------|--------------------------|------------|----------------|
| 課程名稱 | 自動控制 | 科目序號 / 代號 | 2122 / MAB3003 |
| 開課系所 | 機械與自動化工程學系 | 學制 / 班級 | 進修學士班3年1班 |
| 任課教師 | 羅正忠 | 專兼任別 | 專任 |
| 必選修 / 學分數 | 必修 / 3 | 畢業班 / 非畢業班 | 非畢業班 |
| 上課時段 / 地點 | (二)AB / H439 (三)B / H439 | 授課語言別 | 中文 |

課程簡介

使學生成為具有自動控制系統設計能力之機械工程專業人才

- 1 具備自動控制系統動態建立之能力。
- 2 具備自動控制系統整合之能力。
- 3 具備自動控制系統穩定性分析之能力。
- 4 具備自動控制系統控制器設計之能力。

課程大綱

自動控制課程介紹控制系統的分析與設計的基本知識。主要包含基礎動態方程式，控制方塊圖，控制系統時間響應分析，控制系統穩態誤差分析，控制系統穩定性分析及控制器設計的介紹。提供清晰與深入淺出之講解。讓學生了解自動控制理論在實際控制系統的應用。

基本能力或先修課程

微積分,工程數學(拉式轉換),動力學,電子電路

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力
- 具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力
- 具有執行工程實務之技術能力
- 具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力
能有計畫管理、良好表達、溝通及團隊合作之交際能力
- 在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力
認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響
具備敬業態度與終身學習之精神

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】 |
|----------------------------|--------------|---|------------------------|---|---------------------|-----------------------|
| 具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力 | 30% | 學生能夠以微積分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。 | 講述法 | 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 15% 課程參與度: 10% 上課筆記: 15% | 加總: 100 | 30 |
| 具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力 | 20% | 能安排及進行實驗操作。 能夠利用儀器量取所需數據、並能排除實驗障礙。 能夠以圖示或表格整理數據，並解釋數據的變化傾向。 | 講述法 | 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 15% 課程參與度: 10% 上課筆記: 15% | 加總: 100 | 20 |
| 具有執行工程實務之技術能力 | 20% | 學生能操作加工機具，製作簡單之零件。 學生能操作電腦製作電腦程式。 學生能操作電腦輔助繪圖工具進行機械或電路繪圖。 | 講述法 | 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 15% 課程參與度: 10% 上課筆記: 15% | 加總: 100 | 20 |
| 具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力 | 20% | 學生能運用電腦輔助工程軟體設計機械或機電零件。 學生能設計機器、車輛、自動化製程系統的元件。 | 講述法 實務操作(實驗、上機或實習等) | 期中考: 5% 期末考: 5% 作業: 15% 課程參與度: 10% 書面報告: 50% 上課筆記: 15% | 加總: 100 | 20 |
| 在工程領域相關產業方面，具備實務問題之分析與解決能力 | 10% | 能發現工程設計錯誤或評估設計需求。 能尋找解決工程設計錯誤或達成設計需求的方法。 | 講述法 | 期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 15% 課程參與度: 10% 上課筆記: 15% | 加總: 100 | 10 |

成績稽核

期中考: 25%

期末考: 25%

作業: 15%

上課筆記: 15%

書面報告: 10%
課程參與度: 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 |
|--------|----------------|---------|------|-----|
| 控制系統工程 | Norman S. Nise | 黃淳德、洪士賢 | 滄海書局 | 101 |

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 | 第2章 實際系統的轉移函數 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書) | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 第2章 實際系統的轉移函數 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 第2章 實際系統的轉移函數 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 第3章 實際系統的狀態方程式 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 5 | 第3章 實際系統的狀態方程式 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 第4章 暫態響應 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | 第4章 暫態響應 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 第6章 暫態響應的穩定度 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 期中考 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 10 | 第6章 暫態響應的穩定度 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 第7章 強制響應的誤差 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 第7章 強制響應的誤差 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 第8章 圖解工具 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 第8章 圖解工具 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 第9章 利用圖解工具設計 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 第10章 正弦波的工具 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 17 | 第12章 利用狀態方程式設計 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 第12章 利用狀態方程式設計 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |