

105-1 大葉大學 完整版課綱

基本資料

課程名稱	自動控制	科目序號/代號	2059 / MAB3003
必選修/學分數	必修 /3	上課時段/地點	(三)BCD / H341
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	鄭江河 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	進修學士班 / 機械與自動化工程學系 / 3年1班		

課程簡介與目標

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

認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響

-  具有基礎數學及工程知識之執行能力
-  具有執行實驗與詮釋數據之實務能力
-  具有執行機械與自動化工程實務之能力
-  具有使用工程領域設計與製造等軟體之應用能力
- 具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力
-  在工程領域相關產業方面，具備整合性實務問題之解決能力
- 具備敬業樂群與終身學習之態度

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 】
具有基礎數學及工程知識之執行能力	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: 25% 期末考: 25% 作業: 20% 課程參與度: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	30
具有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: 25% 期末考: 25% 作業: 20% 課程參與度: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	20
具有執行機械與自動化工程實務之能力	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: 25% 期末考: 25% 作業: 20% 課程參與度: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	20
具有使用工程領域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	期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 20% 課程參與度: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	20
在工程領域相關產業方面，具備整合性實務問題之解決能力	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: 25% 期末考: 25% 作業: 20% 課程參與度: 20% 上課筆記: 10%	加總: 100	10

成績稽核

期末考: 25%

期中考: 25%

課程參與度: 20%

作業: 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	自動控制	晉茂林

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	控制系統簡介 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法
2	系統轉移函數的定義與求法	講述法
3	系統方塊圖的簡化	講述法
4	梅生增益公式	講述法
5	常微分方程式在控制理論上的解法	講述法
6	機械系統	講述法
7	電子系統	講述法
8	機電整合系統	講述法
9	一階線性齊次常微分方程組的解	期中考、 講述法
10	物理系統的近似模型	講述法
11	非線性元件	講述法
12	考慮干擾輸入情況	講述法
13	羅斯赫維茲穩定法則	講述法
14	草繪根軌跡圖六大法則、考慮的系統參數非比例因子	講述法
15	使用MATLAB根軌跡圖工具指令rltool設計控制器	講述法
16	波德圖	講述法
17	波德圖、奈奎士圖	講述法
18	奈奎士圖	期末考、 講述法