

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	0987 / MAI2005
必選修/學分數	必修 /3	上課時段/地點	(二)234 / H440
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	大學日間部 / 機械與自動化工程學系 / 3年1班		

課程簡介與目標

1. 培養學生自動控制基本數學工具
2. 培養學生自動控制基本概念
3. 教導學生控制系統頻率領域分析方法
4. 教導學生控制系統時間領域分析方法
5. 培養學生控制器基本設計技巧








課程大綱

- 1.自動控制簡介
- 2.工程數學溫習
- 3.方塊圖與訊號流程圖
- 4.系統建模
- 5.狀態變數及狀態空間分析
- 6.線性控制系統之穩定性分析
- 7.時域分析
- 8.根軌跡圖法
- 9.頻域分析

基本能力或先修課程

工程數學

課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  運用數學、科學及工程知識的能力
-  設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力
-  執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力
-  設計工程系統、元件或製程之能力
-  認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力
-  理解專業倫理及社會責任
-  具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力

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 】
運用數學、科學及工程知識的能力	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: 20% 課程參與度: 20% 小組合作狀況: 20% 書面報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	30
設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力	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: 20% 課程參與度: 20% 小組合作狀況: 20% 書面報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	20
執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力	15	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: 20% 課程參與度: 20% 小組合作狀況: 20% 書面報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	15
設計工程系統、元件或製程之能力	15	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: 20% 課程參與度: 20% 小組合作狀況: 20% 書面報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	15
認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力	5	學生了解專業科目在科技議題所佔的角色。 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。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	講述法	期中考: 20% 課程參與度: 20% 小組合作狀況: 20% 書面報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	5

理解專業倫理及社會責任	5	學生了解專業軟體具有智慧財產權。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生了解企業對社會的環保責任。	講述法	期中考: 20% 課程參與度: 20% 小組合作狀況: 20% 書面報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	5
具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力	5	學生能自我管理計畫進度 具有與同學溝通的能力 學生具有協調工作的能力	講述法	期中考: 20% 課程參與度: 20% 小組合作狀況: 20% 書面報告: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	5
發掘、分析及處理整合性工程問題的能力	5	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: 20% 課程參與度: 20% 小組合作狀況: 20% 書面報告: 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%
小組合作狀況: 20%
書面報告: 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	Control systems engineering	N. S. Nise
教科書	Control systems engineering	N. S. Nise
教科書	Control systems engineering	N. S. Nise

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	Introduction to automatic control & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法

2	Review of Laplace Transform	講述法
3	Review of Laplace Transform	講述法
4	System Modeling in Frequency Domain	講述法
5	System Modeling in Frequency Domain	講述法
6	Reduction of Multiple Subsystems	講述法
7	Time Response Analysis	講述法
8	Time Response Analysis	講述法
9	Mid-term examination	講述法
10	Steady-state Errors	講述法
11	Stability Analysis	講述法
12	Stability Analysis	講述法
13	Root-locus Techniques	講述法
14	Root-locus Techniques	講述法
15	Design via Root Locus	講述法
16	Design via Root Locus	講述法
17	Introduction to Frequency Response	講述法
18	Final examination	講述法