

101-1 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	1768 / MAI2005
開課系所	機械與自動化工程學系	學制 / 班級	大學日間部3年1班
任課教師	張義芳	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	(一)2 / H440 (三)34 / H440	授課語言別	中文

課程簡介

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
-  計畫管理、有效溝通與團隊合作的能力
-  發掘、分析及處理問題的能力

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

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。 2. 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% 課堂討論: 20% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	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: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 20% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	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: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 20% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	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: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 20% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	15
計畫管理、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: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 20% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	5

發掘、分析及處理問題的能力	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: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 20% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	5
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: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 20% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	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: 30% 期末考: 30% 課堂討論: 20% 課程參與度: 10% 上課筆記: 10%	加總: 100	5

成績稽核

期中考: 30%
 期末考: 30%
 課堂討論: 20%
 上課筆記: 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
Control systems engineering	N. S. Nise		JOHN WILLEY 滄海書局	0

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	Introduction to automatic control	100	0	0	0	0
2	Review of Laplace Transform	100	0	0	0	0
3	Review of Laplace Transform	100	0	0	0	0
4	System Modeling in Frequency Domain (S Domain)	100	0	0	0	0
5	System Modeling in Frequency Domain (S Domain)	100	0	0	0	0
6	Reduction of Multiple Subsystems	100	0	0	0	0
7	Time Response Analysis	100	0	0	0	0
8	Time Response Analysis	100	0	0	0	0
9	9. Mid-term examination	0	0	0	0	100
10	Stability Analysis	100	0	0	0	0
11	Stability Analysis	100	0	0	0	0
12	Steady-state Errors	100	0	0	0	0
13	Steady-state Errors	100	0	0	0	0
14	Root-locus Techniques	100	0	0	0	0
15	Root-locus Techniques	100	0	0	0	0
16	Design via Root Locus	100	0	0	0	0
17	Introduction to Frequency Response	100	0	0	0	0
18	18. Final examination	0	0	0	0	100