

# 100-2 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	智慧型控制	科目序號 / 代號	1599 / EGR5357
開課系所	電機工程學系碩士班	學制 / 班級	研究所碩士班1年1班
任課教師	吳幸珍	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(一)567 / H371	授課語言別	中文

## 課程簡介

此課程設計，乃為使大四及研究生，能設計真正實用於非線性物理系統之智慧型控制器。課程內容分為兩部份：第一部份，為具最佳化補償效應之現代控制器之設計；第二部份，為發展最近最具理論可信度之兩種最佳化智慧型控制器。此二方向乃智慧型汽車/機器人巡航控制之設計根本。

## 課程大綱

1. Mastering Matlab/Simulink;Physical system finding(IEL) (Oga-1)
  - 2-3. Sliding Inverted-Wedge System and Linearization
  4. Optimization-compensated root-locus design (Oga-4)
  5. Optimization-compensated LQR design (Oga-7)
- Quiz
6. Intelligent Control Concept (林俊良-1,11,12,13)
  7. Mastering Matlab/Fuzzy Tool Box
  8. Mamdani modeling (林俊良-14)
  9. Generic intelligent controller(林俊良-14,15)
  10. Final Exam.

## 基本能力或先修課程

無

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 1.1具有以下任一領域專業知識與能力:微電子與光電領域、系統與能源科技領域、電信領域。
- 2.1具有蒐集整理資料、辨識分析、規劃及解決問題能力。
- 2.2具有設計實驗、分析創新、獨立研究與實作能力。
  - 3.1具有有效溝通，具備跨領域團隊合作及整合之能力。
  - 3.2具有充分認知工程倫理重要性，認識時事議題、善盡社會責任。
- 4.1具有英語聽說讀寫與溝通能力。
- 4.2具有國際觀，培養終身學習。

## 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 】
1.1具有以下任一 領域專業知識與 能力:微電子與光 電領域、系統與 能源科技領域、 電信領域。	70%	1.1.1.能分析設計 1.1.2.能勇於發問。 1.1.3.能有科技知識的好 奇心。	學生上台報 告	口頭報告: 100%	加總: 100	70
2.1具有蒐集整理 資料、辨識分析 、規劃及解決問 題能力。	10%	2.1.1能蒐集與分析資料 。 2.1.2規劃研究方向。 2.1.3能使用模擬軟體。 2.1.4能分析統計與解釋 結果。 2.1.5能解決問題。	實務操作(實 驗、上機或 實習等)	課堂討論: 100%	加總: 100	10
2.2具有設計實驗 、分析創新、獨 立研究與實作能 力。	10%	2.2.1能勇於表達。 2.2.2能設計實驗與驗證 結果。 2.2.3能有創新的思考。 2.2.4.能發覺問題。 2.2.5.能獨立地解決問題 。	專題報告	書面報告: 100%	加總: 100	10
4.1具有英語聽說 讀寫與溝通能力 。	5%	4.1.1能使用英文提問與 對話。 4.1.2能閱讀國際期刊。 4.1.3能用英文書寫一篇 短文。	影片欣賞	助教觀察紀錄: 100%	加總: 100	5
4.2具有國際觀 , 培養終身學習。	5%	4.2.1.能有每日閱讀書籍 、報章雜誌(電子報)之 習慣。 4.2.2.能閱讀電機專業期 刊。	實務操作(實 驗、上機或 實習等)	課程參與度: 100%	加總: 100	5

## 成績稽核

口頭報告: 70%  
書面報告: 10%  
課堂討論: 10%  
課程參與度: 5%  
助教觀察紀錄: 5%

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
無參考教科書				

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
Matlab for Control Engineers	K. Ogata			2008
Modern Control Engineering	K. Oga			2010
Mastering Simulink	J. B. Dabney and T. L. Harman		Pearson Printice Hall	2004
智慧型控制: 分析與設計," 編著,	林俊良		全華書局	2010
線性與非線性控制設計: 活用Matlab	周鵬程		全華書局	2000

上課進度

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	Mastering Matlab/Simulink;Physical system finding(IEL) (Oga-1)	70		30		
2	Mastering Matlab/Simulink;Physical system finding(IEL) (Oga-1)	70		30		
3	Sliding Inverted-Wedge System and Linearization	70		30		
4	Sliding Inverted-Wedge System and Linearization	70		30		
5	Optimization-compensated root-locus design (Oga-4)	70		30		
6	Optimization-compensated root-locus design (Oga-4)	70		30		
7	Optimization-compensated root-locus design (Oga-4)	70		30		
8	Optimization-compensated LQR design (Oga-7)	70		30		
9	Optimization-compensated LQR design (Oga-7)	70		30		
10	mid report	0		0		100
11	Intelligent Control Concept (林俊良-1,11,12,13)	70		30		
12	Intelligent Control Concept (林俊良-1,11,12,13)	70		30		
13	Intelligent Control Concept (林俊良-1,11,12,13)	70		30		
14	Mastering Matlab/Fuzzy Tool Box	70		30		
15	Mamdani modeling (林俊良-14)	70		30		
16	Generic intelligent controller(林俊良-14,15)	70		30		
17	Generic intelligent controller(林俊良-14,15)	70		30		
18	final report	0		0		100