

研究所課程綱要表

(105 學年度)

課程名稱：(中文) 智慧型控制				開課學系	電機系
(英文) Intelligent Control				課程代碼	
授課教師：余國瑞					
學分數	3	必/選修	選修	開課年級	碩博合開
先修科目或先備能力：無					
課程概述與目標： To provide an overview of intelligent control systems, fuzzy logic, neural networks, genetic algorithms, particle swarm optimization, and T-S fuzzy control.					
教科書 ¹	Neuro-Fuzzy and Soft Computing, J.-S. Jang, C.-T. Sun, E. Mizutani, Prentice-Hall, 2007.				
課程綱要				對應之學生核心能力	備註
單元主題	內容綱要				
Introduction	Introduction to Intelligent Control, Artificial Intelligence			1.1; 2.1; 3.1; 4.4	
Fuzzy Set	Membership Functions, Fuzzy Set Theory			1.1; 2.1; 3.1; 4.4	
Fuzzy Logic	Fuzzy Operations, Fuzzy If-Then Rules			1.1; 2.1; 3.1; 4.4	
Fuzzy Control	Fuzzifiers and Defuzzifiers, Fuzzy Inference Engine, Fuzzy Controller Design			1.1; 2.1; 3.1;4.4	
Neural Networks	Backpropagation Neural Networks, Radial Basis Functions Networks			1.1; 2.1; 3.1; 4.4	
Neural-Fuzzy Control	Adaptive Neural-Fuzzy Inference System, Neural-Fuzzy Controller			1.1; 2.1; 3.1; 4.4	
Genetic Algorithms	Fitness Function, Selection, Crossover, Mutation, Elitism			1.1; 2.1; 3.1; 4.4	
GA-based Control	Optimal PID Control, Optimal Robust Control			1.1; 2.1; 3.1; 4.4	
Particle Swarm Optimization	Particle Swarm Optimization Algorithm, PSO-based Controller			1.1; 2.1; 3.1; 4.4	
T-S Fuzzy Control	T-S Fuzzy Model, Parallel Distribution Compensation, T-S Fuzzy Controller			1.1; 2.1; 3.1; 4.4	

教學要點概述²：

教材編選：☒自編教材 ☐教科書作者提供

教學方法：☒投影片講述 ☐板書講述 ☐實例示範 ☐操作練習

評量方法：☒期末報告（30%） ☒期中考（30%） ☐期末考（30%） ☒作業（40%）

教學資源：☐課程網站 ☒教材電子檔供下載 ☐其他 _____

教學相關配合事項：MatLab 電腦模擬軟體輔助教學。

核心能力

☒1.1 ☐1.2 ☐1.3 ☒2.1 ☐2.2 ☒3.1 ☐3.2 ☐4.1 ☐4.2 ☐4.3 ☒4.4

1.1 瞭解電機工程基礎知識

1.2 培養電機工程實作能力

1.3 訓練技術報告寫作與簡報的能力

2.1 培養分析問題的能力

2.2 培養善用資源以解決問題的能力

3.1 培養溝通與表達的能力

3.2 訓練運用個人專長，與他人合作完成專案計畫

4.1 瞭解國內外相關產業現況

4.2 理解工程倫理及社會責任

4.3 培養良好的資訊能力

4.4 培養科技英文能力

註：「請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍」。