

南臺科技大學 107 學年度第 1 學期課程資訊

課程代碼	12N25101
課程中文名稱	控制工程實驗
課程英文名稱	Control Engineering Experiment
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	夜四技自控四甲
任課教師	沈毓泰
上課教室(時間)	週四第 12 節(K408) 週四第 13 節(K408) 週四第 14 節(K408)
課程時數	3
實習時數	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	英語
輔導考照 1	
輔導考照 2	
課程概述	本實習課程是繼自動控制課程後，以實際馬達系統做為控制實習對象，可將理論與實際系統間之控制特性相互應證。
先修科目或預備能力	Laplace transformation and automatic control theory
課程學習目標與核心能力之對應	<p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標 -----</p> <p>1.瞭解如何由實驗獲得控制系統的響應，Capable of deriving the response of control system from the experiment，1 工程知識</p> <p>2.具備執行控制實驗與解釋系統響應的能力，Capable of operating the control experiment and explaining the system response，2 設計實驗</p> <p>3.具備實驗分組之分工合作的能力，Capable of dividing to group with each other for finishing the control experiment，5 溝通協調</p> <p>4.具備實驗探討控制系統特性的能力，Capable of studying the characteristics of control system，6 熱誠抗壓</p> <p>5.具備撰寫控制實驗報告的能力，Capable of writing a report of control experiment.，11 書面表達溝通</p>
中文課程大綱	實驗一：微分與積分特性分析 實驗二：一階系統特性分析 實驗三：二階系統特性分析 實驗四：非線性系統特性分析 實驗五：回授系統特性分析

	<p>實驗六：回授系統非線性特性分析</p> <p>實驗七：回授系統 PID 控制器設計</p> <p>實驗八：直流馬達開迴路分析</p> <p>實驗九：直流馬達速度回授比例控制系統</p> <p>實驗十：直流馬達位置回授比例控制系統</p> <p>實驗十一：直流馬達 PID 控制系統</p> <p>實驗十二：參數誤差對系統之影響</p> <p>實驗十三：零點對系統響應之影響</p>
英/日文課程大綱	<p>1.Differentiation and integration</p> <p>2.Analysis of first order system</p> <p>3.Analysis of second order system</p> <p>4.Analysis of nonlinear system</p> <p>5.Feedback control analysis for linear system</p> <p>6.Feedback control analysis for nonlinear system</p> <p>7.PID controller for linear system</p> <p>8.Open loop analysis for DC motor</p> <p>9.P controller for velocity control of DC motor</p> <p>10.P controller for position control of DC motor</p> <p>11.PID controller for the control of DC motor</p> <p>12.Effects of parameter error</p> <p>13.System response with zeros</p>
課程進度表	<p>控制實驗軟體與電腦使用介紹</p> <p>講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節</p> <p>實驗一：微分與積分特性分析</p> <p>講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節</p> <p>實驗二：一階系統特性分析</p> <p>講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節</p> <p>實驗三：二階系統特性分析</p> <p>講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節</p> <p>實驗四：非線性系統特性分析</p> <p>講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節</p> <p>實驗五：回授系統特性分析</p> <p>講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節</p> <p>實驗六：回授系統非線性特性分析</p> <p>講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節</p> <p>綜合演練</p> <p>實作演練 2 節 討論 1 節</p> <p>期中考</p>

	<p>實驗七： 回授系統 PID 控制器設計 講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節</p> <p>實驗八： 直流馬達開迴路分析 講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節</p> <p>實驗九： 直流馬達速度回授比例控制系統 講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節</p> <p>實驗十： 直流馬達位置回授比例控制系統 講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節</p> <p>實驗十一： 直流馬達 PID 控制系統 講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節</p> <p>實驗十二： 參數誤差對系統之影響 講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節</p> <p>實驗十三： 零點對系統響應之影響 講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節</p>
教學方式與評量方法	<p>※課程學習目標，教學方式，評量方式</p> <p>-----</p> <p>瞭解如何由實驗獲得控制系統的響應，課堂講授分組討論，書面報告筆試筆試</p> <p>具備執行控制實驗與解釋系統響應的能力，分組討論，書面報告筆試筆試</p> <p>具備實驗分組之分工合作的能力，分組討論，書面報告</p> <p>具備實驗探討控制系統特性的能力，分組討論，書面報告筆試筆試</p> <p>具備撰寫控制實驗報告的能力，分組討論，書面報告</p>
指定用書	<p>書名：講義</p> <p>作者：</p> <p>書局：</p> <p>年份：</p> <p>ISBN：</p> <p>版本：</p>
參考書籍	
教學軟體	<p>LabView</p>
課程規範	