

## 南臺科技大學 106 學年度第 2 學期課程資訊

課程代碼	12D04602
課程中文名稱	自動控制實習
課程英文名稱	Automatic Control Systems Laboratory
學分數	1.0
必選修	必修
開課班級	四技自控三乙
任課教師	沈毓泰
上課教室(時間)	週五第 2 節(K408) 週五第 3 節(K408) 週五第 4 節(K408)
課程時數	3
實習時數	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
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	自動控制
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 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 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 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 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          實驗七： 回授系統 PID 控制器設計          實驗八： 直流馬達開迴路分析          實驗九： 直流馬達速度回授比例控制系統          實驗十： 直流馬達位置回授比例控制系統          實驗十一： 直流馬達 PID 速度控制系統          實驗十二： 直流馬達 PID 位置控制系統          實驗十三： 參數誤差對系統之影響          實驗十四： 零點對系統響應之影響</p>
英/日文課程大綱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Differentiation and integration</li> <li>2 Analysis of first order system</li> <li>3 Analysis of second order system</li> <li>4 Analysis of nonlinear system</li> <li>5 Feedback control analysis for linear system</li> <li>6 Feedback control analysis for nonlinear system</li> <li>7 PID controller for linear system</li> <li>8 Open loop analysis for DC motor</li> <li>9 P controller for velocity control of DC motor</li> <li>10 P controller for position control of DC motor</li> <li>11 P controller for velocity control of DC motor</li> <li>12 P controller for position control of DC motor</li> <li>13 Effects of parameter error</li> <li>14 System response with zeros</li> </ol>
課程進度表	<p>控制實驗軟體與電腦使用介紹          講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節          實驗一： 微分與積分特性分析          講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節          實驗二： 一階系統特性分析          講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節          實驗三： 二階系統特性分析          講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節          實驗四： 非線性系統特性分析          講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節          實驗五： 回授系統特性分析          講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節          實驗六： 回授系統非線性特性分析          講授 1 節 示範 0.2 節 實作演練 1.5 節 討論 0.3 節          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> <p>綜合演練  實作演練 2 節 討論 1 節</p> <p>期末考</p>
<p>教學方式與評量 方法</p>	<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>
<p>指定用書</p>	<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>
<p>參考書籍</p>	<p>Control System Engineering, Normans S. Nise, Addison Wesley.</p>
<p>教學軟體</p>	<p>LabView</p>
<p>課程規範</p>	