

## 南臺科技大學 107 學年度第 2 學期課程資訊

課程代碼	12D00701
課程中文名稱	液氣壓控制技術
課程英文名稱	Fluid Control Techniques
學分數	3.0
必選修	選修
開課班級	四技自控一甲 四技自控一乙
任課教師	林宗賢
上課教室(時間)	週一第 1 節(K002) 週一第 2 節(K002) 週一第 3 節(K002)
課程時數	3
實習時數	2
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	本課程介紹液氣壓元件符號及學習液氣壓迴路之動作及功用，學習液氣壓順序控制之電氣迴路元件符號及各種電氣迴路設計方法，認識各種極限開關及各式感測開關在液氣壓順序控制之應用，學習可程式控制器輸入輸出點之配線，可程式控制器之操縱技術，以及可程式控制器在氣壓順序控制之應用，全程以實作教學為主。
先修科目或預備能力	無
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>-----</p> <p>1.能理解液氣壓元件符號及液氣壓迴路之動作及功用，Understanding the symbols of pneumatic and hydraulic components as well as the composed circuits motion and function.，1 工程知識</p> <p>2.能理解純氣壓順序控制之迴路設計並能依迴路圖完成氣壓控制迴路裝配，Be able to design the pure pneumatic control circuits and can finish the circuits piping.，3 實務技術</p> <p>3.能理解電氣氣壓順序控制之電氣迴路設計並能依電氣圖及迴路圖完成氣壓控制電氣迴路及氣壓迴路之裝配，Be able to design the electrical and pneumatic control circuits and can finish the electrical circuits wiring and pneumatic piping.，3 實務技術</p> <p>4.能理解電氣油壓順序控制之電氣迴路設計並能依電氣圖及迴路圖完成氣壓控制電氣迴路及氣壓迴路之裝配，Be able to design the electrical and hydraulic</p>

	<p>control circuits and can finish the electrical circuits wiring and hydraulic power control piping. , 3 實務技術</p> <p>5.能理解氣壓伺服控制中 PID 控制器及狀態控制器參數之設定 , Understanding the parameters setting of the PID controller and status controller. , 3 實務技術</p>
中文課程大綱	<p>1.純氣壓控制迴路(一)</p> <p>a.氣壓缸單一往復運動控制—極限開關的應用。</p> <p>b.氣壓缸單一往復運動控制—壓力順序閥的應用。</p> <p>c.氣壓缸單一往復運動控制—延時閥的應用。</p> <p>2.純氣壓控制迴路(二)</p> <p>a.氣壓缸連續往復運動控制—極限開關的應用。</p> <p>b.氣壓缸連續往復運動控制—壓力順序閥的應用。</p> <p>c.氣壓缸連續往復運動控制—延時閥的應用。</p> <p>3.電氣氣壓控制迴路—使用雙電磁線圈電磁閥</p> <p>a.氣壓缸連續往復運動控制—極限開關的應用。</p> <p>b.氣壓缸連續往復運動控制—磁簧開關的應用。</p> <p>c.氣壓缸連續往復運動控制—電感式近接開關的應用。</p> <p>4.電氣氣壓控制迴路—使用單電磁線圈電磁閥</p> <p>a.氣壓缸連續往復運動控制—光電式近接開關的應用。</p> <p>b.氣壓缸連續往復運動控制—電容式近接開關的應用。</p> <p>c.氣壓缸連續往復運動控制—壓力開關的應用。</p> <p>5.可程式控制器氣壓控制迴路</p> <p>a.氣壓缸計時連續往復運動控制。</p> <p>b.氣壓缸計數連續往復運動控制。</p> <p>c.氣壓缸計時、計數連續往復運動控制。</p> <p>6.電氣液壓控制迴路</p> <p>a.四口三位手動方向控制閥迴路</p> <p>b.單向節流閥量入速度控制迴路</p> <p>c.單向節流閥量出速度控制迴路</p> <p>d.單向節流閥分洩速度控制迴路</p> <p>e.放洩閥壓力控制迴路</p> <p>f.液壓引導洩載閥壓力控制迴路</p>
英/日文課程大綱	<p>1.Pure pneumatic cylinder control circuits (I)</p> <p>a.Cylinder single cycle control---by limited switch.</p> <p>b.Cylinder single cycle control---by pressure sequence valve.</p> <p>c.Cylinder single cycle control---by time-on delay valve.</p> <p>2.Pure pneumatic cylinder control circuits (II)</p> <p>a.Cylinder continuous cycle control---by limited switch.</p>

	<p>b.Cylinder continuous cycle control---by pressure sequence valve.</p> <p>c.Cylinder continuous cycle control---by time-on delay valve.</p> <p>3.Electrical pneumatic cylinder control circuits—use of the double solenoids directional control valve.</p> <p>a.Cylinder continuous cycle control---by limited switch.</p> <p>b.Cylinder continuous cycle control---by magnetic-spring switch.</p> <p>c.Cylinder continuous cycle control---by approximated switch.</p> <p>4.Electrical pneumatic cylinder control circuits—use of the single solenoids directional control valve.</p> <p>a.Cylinder continuous cycle control---by electric-light approximated switch.</p> <p>b.Cylinder continuous cycle control---by conductance approximated switch.</p> <p>5.PLC pneumatic cylinder control circuits</p> <p>a.Cylinder continuous cycle control---by electric-light approximated switch.</p> <p>b.Cylinder continuous cycle control---by conductance approximated switch.</p> <p>6.Electrical hydraulic cylinder control circuits—use of the single solenoids directional control valve.</p> <p>a.A three-position, four-way manual directional control circuit.</p> <p>b.Meter-In flow rate control circuit.</p> <p>c.Meter-Out flow rate control circuit.</p>
<p>課程進度表</p>	<p>第一週</p> <p>電氣氣壓—正壓從屬計時迴路之裝配與調整。</p> <p>a. 電氣氣壓迴路裝配調整。</p> <p>第二週</p> <p>電氣氣壓—正壓從屬計時迴路之裝配與調整。</p> <p>b.動作順序：A+B+TB-A-。</p> <p>第三週</p> <p>電氣氣壓—正壓從屬計時迴路之裝配與調整。</p> <p>c.零組件判別即指定零組件拆卸與組裝。</p> <p>第四週</p> <p>電氣氣壓—正壓從屬計時迴路之裝配與調整。</p> <p>d. 電氣迴路圖、位移時間圖繪製。</p> <p>第五週</p> <p>電氣氣壓—負壓從屬計數迴路之裝配與調整。</p> <p>a. 電氣氣壓迴路裝配調整。</p> <p>第六週</p> <p>電氣氣壓—負壓從屬計數迴路之裝配與調整。</p> <p>b.動作順序：A+V+A-[B+B-]nV-。</p> <p>第七週</p> <p>電氣氣壓—負壓從屬計數迴路之裝配與調整。</p>

	<p>c.零組件判別即指定零組件拆卸與組裝。</p> <p>第八週 電氣氣壓—負壓從屬計數迴路之裝配與調整。</p> <p>d. 電氣迴路圖、位移時間圖繪製。</p> <p>第十週 機械氣壓—負壓從屬計數迴路之裝配與調整。</p> <p>a.機械氣壓迴路裝配調整。</p> <p>第十一週 機械氣壓—負壓從屬計數迴路之裝配與調整。</p> <p>b.動作順序：A+V+A-[B+B-]nV-。</p> <p>第十二週 機械氣壓—負壓從屬計數迴路之裝配與調整。</p> <p>c.零組件判別即指定零組件拆卸與組裝。</p> <p>第十三週 機械氣壓—負壓從屬計數迴路之裝配與調整。</p> <p>d.氣壓迴路圖、位移時間圖繪製。</p> <p>第十四週 電氣氣壓—時間從屬計數迴路之裝配與調整。</p> <p>a.電氣氣壓迴路裝配調整。</p> <p>第十五週 電氣氣壓—時間從屬計數迴路之裝配與調整。</p> <p>b.動作順序：A+[B+B-]nA-。</p> <p>第十六週 電氣氣壓—時間從屬計數迴路之裝配與調整。</p> <p>c.零組件判別即指定零組件拆卸與組裝。</p> <p>第十七週 電氣氣壓—時間從屬計數迴路之裝配與調整。</p> <p>d.電氣迴路圖、氣壓迴路圖、位移時間圖繪製。</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>能理解液氣壓元件符號及液氣壓迴路之動作及功用，課堂講授，實作</p> <p>能理解純氣壓順序控制之迴路設計並能依迴路圖完成氣壓控制迴路裝配，課堂講授，筆試</p> <p>能理解電氣氣壓順序控制之電氣迴路設計並能依電氣圖及迴路圖完成氣壓控制電氣迴路及氣壓迴路之裝配，實作演練，實作</p> <p>能理解電氣油壓順序控制之電氣迴路設計並能依電氣圖及迴路圖完成氣壓控制電氣迴路及氣壓迴路之裝配，實作演練，實作</p> <p>能理解氣壓伺服控制中 PID 控制器及狀態控制器參數之設定，實作演練，實作</p>

指定用書	書名：08000 氣壓丙級技能檢定學術科測試參考資料 作者：勞動部勞動力發展署技能檢定中心 編印 書局： 年份： ISBN： 版本：
參考書籍	2017 氣壓丙級學術科技能檢定學術科題庫解析，增光工作室，科友書局
教學軟體	無
課程規範	無