

南臺科技大學 106 學年度第 1 學期課程資訊

課程代碼	12N00602
課程中文名稱	自動控制
課程英文名稱	Automatic Control
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	夜四技自控三乙
任課教師	楊進成
上課教室(時間)	週二第 12 節(K301-1) 週二第 13 節(K301-1) 週二第 14 節(K301-1)
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	無
輔導考照 2	無
課程概述	系統控制簡介，開迴路與閉回路系統之差異，數學基礎—拉式轉換，系統轉移函數與信號流程圖，物理系統的數學模式化，線性系統的穩定度，控制系統的時域分析。
先修科目或預備能力	物理、微積分
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.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	<p>一、 概論與數學基礎</p> <p>二、 系統建模</p> <p>三、 控制系統表示法</p> <p>四、 控制系統的時域分析</p>

	<p>五、 控制系統的穩定性</p> <p>六、 控制系統的穩態分析</p> <p>七、 根軌跡法</p>
英/日文課程大綱	<p>一、 Introduction and mathematic background</p> <p>二、 Modelling</p> <p>三、 Formulation of control system</p> <p>四、 Time domain analysis</p> <p>五、 Stability</p> <p>六、 Steady state analysis</p> <p>七、 Root locus</p>
課程進度表	<p>一、第一章 概 論 自動控制之分類，開環與閉環控制，機電整合</p> <p>二、第二章 順序控制(一) (1. 控制對象 2. 控制量 3. 作業命令 4. 檢出部 5. 控制部 6.表示警報部)</p> <p>三、第二章 順序控制(二 -順序控制用器具及其符號) (1.手動開關 2.極限開關 3.繼電器 4.限時電驛)</p> <p>四、第二章 順序控制(三 -順序控制用器具及其符號) (1.電磁開關 2.指示燈和蜂鳴器 3.比壓器和比流器 4.可程式控制器)</p> <p>五、第二章 順序控制(四-順序控制用流體器具及其符號)(1.油壓泵和氣壓泵 2.油壓馬達和氣壓馬達 3.油壓缸和氣壓缸)</p> <p>六、第二章 順序控制(五-順序控制用流體器具及其符號)(1.方向控制閥 2.流量控制閥 3.壓力控制閥 4. 壓力開關和壓力計)</p> <p>七、第二章 順序控制(六-順序電路之應用)(1.三相感應電動機起動控制電路 2.交通號誌燈控制電路 3.自動洗車電路)</p> <p>八、第三章 程序控制(一-程序控制之儀表及其符號)(1. 文字符號 2.圖符號 3.程序控制器)</p> <p>九、期中考</p> <p>十、第三章 程序控制(二-程序控制之分類說明)(1. 比率控制. 2. 串級控制)</p> <p>十一、第三章 程序控制(三-程序控制應用實例)(1. 鍋爐的控制. 2. 電爐的控制 ~ 3.)</p> <p>十二、第四章 反饋控制(一)-(1.伺服系統之構成及反饋控制 2. 反饋控制之分類與特性 3. 方塊圖與信號流程图)</p> <p>十三、第四章 反饋控制(二)-(1.反饋控制系統之穩定度 2.穩態誤差 3.線性系統之時間響應)</p> <p>十四、第四章 反饋控制(三)-(1.線性系統之頻率響應 2. 比例、積分、微分控制 3.反饋控制系統之頻率補</p>

	<p>償 4. 非線性現象對控制系統之影響)</p> <p>十五、第五章 伺服機構之種類與用途(一)-(1.直流伺服電動機 2.交流伺服電動機 3.步進馬達)</p> <p>十六、第五章 伺服機構之種類與用途(二)-(1.伺服放大器 2.差動變壓器 3.電位計)</p> <p>十七、第五章 伺服機構之種類與用途(三)-伺服機構之應用與實例(1.放電加工機的電極進給控制 2. 機械式定位系統)</p> <p>十八、期末考週</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，課堂講授實作演練，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，課堂講授實作演練，書面報告筆試筆試筆試</p> <p>具備實驗分組之分工合作的能力，實作演練，筆試實作實作</p> <p>具備實驗探討控制系統特性的能力，課堂講授實作演練，書面報告筆試筆試</p> <p>具備撰寫控制實驗報告的能力，實作演練課堂講授，筆試筆試</p>
指定用書	<p>書名：自動控制</p> <p>作者：汪永文</p> <p>書局：全華圖書</p> <p>年份：2009</p> <p>ISBN：978-957-21-7295-7</p> <p>版本：三版</p>
參考書籍	機電整合 戴任詔編譯 高立圖書 2014年1月出版
教學軟體	
課程規範	<p>上課不得遲到早退、上課不攜帶課本者需攜帶筆記抄錄上課資料或演練題、不帶課本、筆記且把玩手机不聽勸阻者計重大缺點一次，有重大缺失多次者依平常表現不理想得扣平常總成績</p> <p>上機實習時要遵守電動機控制實習室的規範。</p>