

淡江大學 103 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|
| 課程名稱                                                                                                                       | 自動控制                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 授課<br>教師 | 楊智旭<br>YANG JR-SYU |
|                                                                                                                            | AUTOMATIC CONTROL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                    |
| 開課系級                                                                                                                       | 機電系精密三A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 開課<br>資料 | 必修 單學期 3學分         |
|                                                                                                                            | TEBBB3A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                    |
| 系（ 所 ） 教 育 目 標                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                    |
| 一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。<br>二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。<br>三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                    |
| 系（ 所 ） 核 心 能 力                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                    |
| A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。<br>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。<br>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。<br>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                    |
| 課程簡介                                                                                                                       | 本課程主要介紹控制理論基本概念：開迴路控制系統與閉迴路控制系統的區別、控制系統穩定性分析、時間響應、根軌跡分析以及頻率響應分析。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |                    |
|                                                                                                                            | Introduction (Ch.1)； Matlab<br>Mathematical Models of Systems (Ch.2)<br>Laplace Transform & Applications (Ch.2)<br>Feedback Control System Characteristics (Ch.4)<br>Feedback Control System (Ch.4)<br>Performance of Feedback Control Sys (Ch.5) Quiz#1,<br>Performance of Feedback Control Sys (Ch.5)<br>Stablility (Ch.6)<br>Stablility (Ch.6)<br>Root Locus Method (Ch.7)<br>Root Locus Method (Ch.7)<br>Root Locus Method (Ch.7)<br>Frequency Response Method (Ch.8), Quiz#2<br>Frequency Response Method (Ch.8) |          |                    |

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。  
(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

| 序號 | 教學目標(中文) | 教學目標(英文)                                | 相關性  |          |
|----|----------|-----------------------------------------|------|----------|
|    |          |                                         | 目標層級 | 系(所)核心能力 |
| 1  | Matlab介紹 | Matlab                                  | C2   | ABCD     |
| 2  | 回授控制系統特徵 | Feedback control system characteristics | C2   | ABCD     |
| 3  | 根軌跡      | Root locus                              | C1   | ABCD     |
| 4  | 頻率特性     | Frequency                               | C2   | ABCD     |

## 教學目標之教學方法與評量方法

| 序號 | 教學目標     | 教學方法 | 評量方法      |
|----|----------|------|-----------|
| 1  | Matlab介紹 | 講述   | 紙筆測驗、上課表現 |
| 2  | 回授控制系統特徵 | 講述   | 紙筆測驗、上課表現 |
| 3  | 根軌跡      | 講述   | 紙筆測驗、上課表現 |
| 4  | 頻率特性     | 講述   | 紙筆測驗、上課表現 |
|    |          |      |           |

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

| 淡江大學校級基本素養 | 內涵說明                                     |
|------------|------------------------------------------|
| ◆ 全球視野     | 培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。           |
| ◆ 資訊運用     | 熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。             |
| ◆ 洞悉未來     | 瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。          |
| ◇ 品德倫理     | 了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。 |
| ◆ 獨立思考     | 鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。             |
| ◇ 樂活健康     | 注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。                 |
| ◇ 團隊合作     | 體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。    |
| ◇ 美學涵養     | 培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。              |

授 課 進 度 表

| 週次 | 日期起訖                    | 內 容 (Subject/Topics)                           | 備 註 |
|----|-------------------------|------------------------------------------------|-----|
| 1  | 103/09/15~<br>103/09/21 | Introduction (Ch.1); Matlab                    |     |
| 2  | 103/09/22~<br>103/09/28 | Mathematical Models of Systems (Ch.2)          |     |
| 3  | 103/09/29~<br>103/10/05 | Mathematical Models of Systems (Ch.2)          |     |
| 4  | 103/10/06~<br>103/10/12 | Laplace Transform & Applications (Ch.2)        |     |
| 5  | 103/10/13~<br>103/10/19 | Feedback Control System Characteristics (Ch.4) |     |
| 6  | 103/10/20~<br>103/10/26 | Feedback Control System (Ch.4)                 |     |
| 7  | 103/10/27~<br>103/11/02 | Feedback Control System (Ch.4)                 |     |
| 8  | 103/11/03~<br>103/11/09 | Performance of Feedback Control Sys (Ch.5)     |     |
| 9  | 103/11/10~<br>103/11/16 | Performance of Feedback Control Sys (Ch.5)     |     |
| 10 | 103/11/17~<br>103/11/23 | 期中考試週                                          |     |
| 11 | 103/11/24~<br>103/11/30 | Stablility (Ch.6)                              |     |
| 12 | 103/12/01~<br>103/12/07 | Stablility (Ch.6)                              |     |

|              |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 13           | 103/12/08~<br>103/12/14 | Root Locus Method (Ch.7)                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 14           | 103/12/15~<br>103/12/21 | Root Locus Method (Ch.7)                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 15           | 103/12/22~<br>103/12/28 | Root Locus Method (Ch.7)                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 16           | 103/12/29~<br>104/01/04 | Frequency Response Method (Ch.8)                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 17           | 104/01/05~<br>104/01/11 | Frequency Response Method (Ch.8)                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 18           | 104/01/12~<br>104/01/18 | 期末考試週                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 修課應<br>注意事項  |                         | △課堂抽點，缺席者每次扣總分3分，請假者扣總分1分（遲到20分鐘者以缺席論）。<br>△回答問題，有加分機會。<br>△遵守淡江大學教室上課規則。                                                                                                                                                                                                       |  |
| 教學設備         |                         | 電腦、投影機                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 教材課本         |                         | Modern Control Systems, 12th Edition R. Dorf and R. Bishop                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 參考書籍         |                         | Control Systems Engineering 3rd Edition<br>Modern Control Engineering 3rd Edition<br>Automation Control Systems 8th Edt.<br>Matlab Software                                                                                                                                     |  |
| 批改作業<br>篇數   |                         | 4 篇（本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫）                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 學期成績<br>計算方式 |                         | ◆出席率：            %    ◆平時評量：30.0 %    ◆期中評量：25.0 %<br>◆期末評量：30.0 %<br>◆其他〈隨堂考及作業〉：15.0 %                                                                                                                                                                                        |  |
| 備 考          |                         | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處<br>首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學<br>計畫表上傳下載」進入。<br><b>※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b> |  |