

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|--|----------|--------------------|
| 課程名稱 | 自動控制 | 授課 教師 | 馬德明 Ma Der-ming |
| | AUTOMATIC CONTROL | | |
| 開課系級 | 航太三 B | 開課 資料 | 必修 單學期 3學分 |
| | TENXB3B | | |
| 學系(門)教育目標 | | | |
| <p>一、能應用科學知識及工程技術分析並解決航空及太空工程的基本問題。</p> <p>二、能利用基礎原理設計及執行實驗，並具備判讀數據之能力。</p> <p>三、具備獨立思考，自我提昇及持續學習的精神。</p> <p>四、具備工作倫理及團隊合作的態度與責任感。</p> <p>五、能具備掌握資訊，活用基本知識，多元化發展，及良好的環境適應能力。</p> | | | |
| 學生基本能力 | | | |
| <p>A. 具備基本航太工程的專業知識。</p> <p>B. 能利用基礎原理解決基本的工程問題。</p> <p>C. 具終生學習的精神及研究深造的能力。</p> <p>D. 對工作具使命感及責任感。</p> <p>E. 具備團隊合作的精神及相互溝通的能力。</p> <p>F. 具備國際觀，有與世界接軌之能力。</p> <p>G. 能充分掌握資訊，並具備利用電腦輔助解決問題的能力。</p> | | | |
| 課程簡介 | 介紹古典控制設計的原理。 | | |
| | <p>Analysis and design of continuous-time control systems using frequency- and time-domain methods. The classical methods of control engineering are covered: Laplace transforms and transfer functions; root locus (Graphical Tool) design; Routh-Hurwitz stability analysis; frequency response methods (Sinusoidal Tools), including Bode, Nyquist, and Nichols; steady-state error for standard test signals; second-order system approximations; and phase and gain margin and bandwidth.</p> | | |

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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 | 學生基本能力 |
| 1 | 教導學生分析及設計控制系統的能力。 | Analysis and design of continuous-time control systems using frequency- and time-domain methods. The classical methods of control engineering are covered: Laplace transforms and transfer functions; root locus (Graphical Tool) design; Routh-Hurwitz stability analysis; frequency response methods (Sinusoidal Tools), including Bode, Nyquist, and Nichols; steady-state error for standard test signals; second-order system approximations; and phase and gain margin and bandwidth. | A1 | ABCDEFGH |

教學目標之教學策略與評量方法

| 序號 | 教學目標 | 教學策略 | 評量方法 |
|----|-------------------|------|----------------|
| 1 | 教導學生分析及設計控制系統的能力。 | 課堂講授 | 出席率、報告、期中考、期末考 |

授課進度表

| 週次 | 日期 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------|-------------------------------------|----|
| 1 | 09/13 | Syllabus, Mathematical Fundamentals | |
| 2 | 09/20 | Mathematical Fundamentals | |

| | | | |
|----------|-------|---|--|
| 3 | 09/27 | Mathematical Fundamentals | |
| 4 | 10/04 | Basic Control System Concepts, Dynamic Models | |
| 5 | 10/11 | Dynamic Response, 1st Exam (7:00~9:00 PM, 10/13, Wednesday), | |
| 6 | 10/18 | Dynamic Response, Feedback Control System Characteristics | |
| 7 | 10/25 | The Root Locus Method | |
| 8 | 11/01 | The Root Locus Method | |
| 9 | 11/08 | Frequency Domain Method | |
| 10 | 11/15 | 期中考試週 | |
| 11 | 11/22 | Frequency Domain Method | |
| 12 | 11/29 | Frequency Domain Method | |
| 13 | 12/06 | Frequency Domain Method, 3rd Exam (7:00~9:00 PM, 12/08, Wednesday), | |
| 14 | 12/13 | State Space Design | |
| 15 | 12/20 | State Space Design | |
| 16 | 12/27 | Control System Design | |
| 17 | 01/03 | Control System Design | |
| 18 | 01/10 | 期末考試週 | |
| 修課應注意事項 | | | |
| 教學設備 | | 電腦、投影機 | |
| 教材課本 | | 1. Gene F. Franklin, J. David Powell and Abbas Emami-Naeini, Feedback Control of Dynamic Systems, 6th ed., Pearson Prentice Hall, .2010. (Imported by 滄海圖書有限公司) | |
| 參考書籍 | | | |
| 批改作業篇數 | | 12 篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫) | |
| 學期成績計算方式 | | ◆平時考成績：10.0 % ◆期中考成績：20.0 % ◆期末考成績：20.0 % ◆作業成績： 10.0 % ◆其他 <1st and 3rd Midterm> : 40.0 % | |

備 考

「教學計畫表管理系統」網址：<http://info.ais.tku.edu.tw/csp> 或由教務處
首頁〈網址：<http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/>〉教務資訊「教學計畫
表管理系統」進入。

※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。