

淡江大學 103 學年度第 1 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|---|----------|------------------|
| 課程名稱 | 線性系統 | 授課 教師 | 劉寅春 PETER LIU |
| | LINEAR SYSTEMS | | |
| 開課系級 | 電機一博士班 A | 開課 資料 | 選修 單學期 3學分 |
| | TETXD1A | | |
| 系 (所) 教育目標 | | | |
| <p>一、教育學生具備電機/機器人工程專業知識以解決電機之相關問題。</p> <p>二、教育學生具備創新思考、能獨立完成所交付任務及具備團隊精神之高級電機工程師。</p> <p>三、教育學生具備前瞻的國際觀以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p> | | | |
| 系 (所) 核心能力 | | | |
| <p>A. 具有積體電路與計算機系統、通訊與電波、控制晶片與系統等領域之專業知識。</p> <p>B. 具有策劃及執行電機專題研究之能力。</p> <p>C. 具有撰寫電機專業論文之能力。</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決電機相關問題之能力。</p> <p>E. 具有領導、管理、規劃及與不同領域人員協調整合之能力。</p> <p>F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。</p> | | | |
| 課程簡介 | 讓學生瞭解線性系統之建模、分析、與控制器/估測器設計方法，並利用數值模擬軟體如Matlab Simulink Toolbox進行基本數值分析。 | | |
| | Let students understand how to model, analyze, and design controller/observer for linear systems. In addition, students will learn how to use numerical simulation software, e.g., Matlab's Simulink Toolbox to carry out numerical analysis. | | |

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 | 學生瞭解線行系統分析方式 如transfer function, pole/zero, stability等等 | Students will understand how to use transfer functions, pole/zero assignment, and stability analysis on linear systems. | C4 | AB |

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 | 學生瞭解線行系統分析方式 如transfer function, pole/zero, stability等等 | 講述、討論、模擬、問題解決 | 紙筆測驗、報告、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~ 103/09/21 | Course Overview | |
| 2 | 103/09/22~ 103/09/28 | Review of Linear Algebra | |
| 3 | 103/09/29~ 103/10/05 | Mathematical Descriptions of Systems | |
| 4 | 103/10/06~ 103/10/12 | State Space Solutions and Realizations - I | |
| 5 | 103/10/13~ 103/10/19 | State Space Solutions and Realizations - II | |
| 6 | 103/10/20~ 103/10/26 | Stability - I | |
| 7 | 103/10/27~ 103/11/02 | Stability - II | |
| 8 | 103/11/03~ 103/11/09 | Minimal Realizations and Coprime Refractions - I | |
| 9 | 103/11/10~ 103/11/16 | Minimal Realizations and Coprime Refractions - II | |
| 10 | 103/11/17~ 103/11/23 | Midterm | |
| 11 | 103/11/24~ 103/11/30 | Controllability - I | |
| 12 | 103/12/01~ 103/12/07 | Controllability - II | |

| | | | |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 13 | 103/12/08~ 103/12/14 | Observability - I | |
| 14 | 103/12/15~ 103/12/21 | Observability - II | |
| 15 | 103/12/22~ 103/12/28 | State Feedback - I | |
| 16 | 103/12/29~ 104/01/04 | State Feedback - II | |
| 17 | 104/01/05~ 104/01/11 | Alternative Topics | |
| 18 | 104/01/12~ 104/01/18 | Finals | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | | 電腦 | |
| 教材課本 | | CT Chen, Linear Systems Theory and Design. Textbook: Oxford University Press, 3rd Edition, 歐亞書局 | |
| 參考書籍 | | | |
| 批改作業 篇數 | | 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 | | ◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈期末報告〉：30.0 % | |
| 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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 ※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。 | |