

# 國立金門大學

## 教學綱要

部別：日間部學士班

114學年度第2學期

列印日期：2026/01/21

科目名稱：自動控制 (Automatic Control) 開課班級：電機二甲 學分：3.0 授課時數：3.0  
授課教師：許佳興 必選修：選修

### 1. 教學目標

透過本學期的教學內容，引導學生建立自動控制理論與工程實務間的邏輯橋樑。除了厚植系統建模、穩定性分析等核心方法論，課程更將理論具象化，探討其在實際生活與工程問題中的應用。藉由淺入深的案例導向教學，學生將能洞察自動控制如何成為現代科技的基礎，尤其是機器人與智慧製造相關產業，經由本學期學習，期許培養應對未來複雜系統挑戰的專業素養。

### 2. 教學綱要

「自動控制是現代工程的靈魂。」從機器人、航太科技、半導體製程到智慧家電，控制理論提供了精準與穩定性的設計與應用。修讀此課程後，學生不僅能理解「系統如何運算」，更能具備「如何使系統變穩定」的設計能力。

- 理論與數學建模：拉氏轉換 (Laplace Transform) 與轉移函數，建立物理系統（機械、電路）的數學模型。
- 系統分析技術：學習在時域 (Time Domain) 與頻域 (Frequency Domain) 中系統的穩定性與性能指標。
- 設計與實務應用：透過根軌跡法與頻率響應法設計補償器（如 PID 控制器），讓系統達到穩定。

### 3. 教科書

書名：自動控制概論 — 使用MATLAB程式語言(第三版)

1 出版日期：2023年 02月

作者：陳朝光，陳介力，楊錫凱 出版社：高立 版本：第三版

無參考書資料。

**※請遵守智慧財產權觀念，依著作權法規定，教科書及教材不得非法影印與使用盜版軟體。**

### 5. 教學進度表

週次	日期	內容	備註
1	2026/02/22—2026/02/28	控制系統簡介	
2	2026/03/01—2026/03/07	系統模型之建立與數學描述(一)	
3	2026/03/08—2026/03/14	系統模型之建立與數學描述(二)	
4	2026/03/15—2026/03/21	系統之穩定性(一)	
5	2026/03/22—2026/03/28	系統之穩定性(二)	
6	2026/03/29—2026/04/04	系統時域響應與性能衡量(一)	
7	2026/04/05—2026/04/11	系統時域響應與性能衡量(二)	
8	2026/04/12—2026/04/18	期中考	
9	2026/04/19—2026/04/25	回授系統的特性	
10	2026/04/26—2026/05/02	根軌跡法(一)	
11	2026/05/03—2026/05/09	根軌跡法(二)	
12	2026/05/10—2026/05/16	頻率響應分析(一)	
13	2026/05/17—2026/05/23	頻率響應分析(二)	
14	2026/05/24—2026/05/30	狀態空間分析(一)	
15	2026/05/31—2026/06/06	狀態空間分析(二)	
16	2026/06/07—2026/06/13	期末考	
17	2026/06/14—2026/06/20	彈性補充教學	

18	2026/06/21—2026/06/27	彈性補充教學	
<b>6. 成績評定及課堂要求</b>			
<p>作業與小考（40%）：強化手算繪圖與公式推導能力。期中考試（30%）／期末考試（30%）：綜合評量學生的邏輯分析與解題能力。</p> <p>全程參與，按步就班學習。</p>			
<b>8. 永續發展目標(SDGs)：</b> SDG8 合適的工作及經濟成長、SDG9 工業化、創新及基礎建設			
<b>9. 大學社會責任(USR)關聯性：</b> 低			