國立台灣科技大學 114學年 第2學期　課程大綱

Spring 2026 NTUST Course Outline

授課教師：溫振廷

Instructor:WEN, CHEN-TING

課程名稱：精細元件與精密系統

Course Title：Microdevices and Precision Systems

2026/11/3

課程代號： ME3102701 Course Code 學分數： 3 Credits	必選修：選修/半學年 Required/Electve:Elective/Half Yr. 先修課程： Prerequisites
節次教室： Time/Location	R2(TR-516) T6(TR-516) T7(TR-516)
專業核心能力： Core Professional Competencies	□ 核心能力1：運用數學、科學及工程知識的能力。 □ 核心能力2：規劃與執行實驗，並具解析數據之能力。 □ 核心能力3：執行工程實務所需技術、技巧及使用現代化工具的能力。 □ 核心能力4：設計機械系統、元件或製程的能力。 □ 核心能力6：能發掘、分析、應用研究成果及兼顧永續發展以解決複雜且整合性工程問題的能力。
課程網址： Course Website	
課程宗旨： Course Objectives	本課程旨在培養學生以「力學基礎 × 動力學建模 × 伺服控制」的整合視角，理解並設計高精度之機械?電控系統。課程以剛體靜力學、運動學與機構分析、動力學基礎為根柢，進一步建立機械系統動力學模型，連結齒輪與傳動設計、致動與量測、以及伺服與精密控制技術，強化學生在誤差來源辨識、動態性能評估與精密運動實作上的能力。
課程大綱： Outline of Lectures	1 以剛體靜力學與運動學分析微/小型機構與傳動。 2 建立機械系統之集中參數動力學模型（含非理想因素的一階近似）。 3 針對齒輪與傳動系統進行選型、效率/背隙/剛性與壽命之初步評估。 4 系統之伺服模型識別（含模型結構、參數估測、非參數法、模型驗證…）。 5 進行誤差預算（error budgeting）與動態性能評估，提出改善方案。
授課方式： Method of Instruction	講授 Lecture：% 分組討論 Group discussion：% 案例研討 Case study：% 操做練習 Practical exercises：% 講授 Lecture：%
教科書： Textbooks	
參考書目： References	
修課須知： Notice	
評量方式： Grading	

備註說明：
Notes