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：郭俞麟,
黃中人,蔡孟霖,羅
承慈

Instructor:Yu-Lin Kuo,Hunag,
Jhong-Re,Meng-Lin
Tsai,Chen-Tsyr Lo

課程名稱：半導體設備及智慧
溫控

Course Title：Semiconductor Equipment
and Smart Thermostat

2026/11/4

課程代號： ME5368701 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： R2(T3-718) R3(T3-718) R4(T3-718)
Time/Location

專業核心能力：
Core Professional Competencies

- ■ 核心能力1：蒐尋與分析相關研究領域專業知識之能力。
- ■ 核心能力2：策劃及執行專題研究的能力。
- ■ 核心能力4：創新思考及獨立解決問題的能力。
- ■ 核心能力5：跨領域技術分析及協調整合能力。

課程網址：
Course Website

課程宗旨：
Course Objectives

本課程以PBL（Problem-Based Learning）為核心教學設計理念，透過實作型任務推動跨領域學習與問題解決，並聚焦於智慧製造、半導體製程設備、熱管理與系統整合等重點領域，建立學生解決實際工程挑戰的能力（例：課程實作問題聚焦於「如何設計一套具備智慧溫控機制與熱穩定性最佳化的PECVD製程系統」）。

課程大綱：
Outline of Lectures

本課程聚焦於智慧製造、半導體製程設備、熱管理與系統整合等重點領域，授課內容包括：

1. 熱傳導與熱管理基礎
2. 散熱元件與先進冷卻技術（微流道／液冷）
3. 真空技術與氣體控制
4. 電漿製程與 PECVD/RIE 設備熱效應
5. PID 控制與智慧溫控技術（數位、模糊控制、AI）
6. 半導體製程熱管理與設備失效分析
7. 工程系統整合與設計驗證
8. 產業案例與實務專題

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