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：鄧志峰

Instructor:Jr-Fong Dang

課程名稱：半導體智慧製造技術與應用

Course Title：Intelligent Manufacturing Technology and Applications in Semiconductor Manufacturing

2026/11/3

課程代號： IM5807701 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： F6(E2-102) F7(E2-102) F8(E2-102) Time/Location	
專業核心能力： 具備解決工業工程與管理問題之能力 Core Professional Competencies	
課程網址： Course Website	
課程宗旨： Course Objectives	隨著電腦科技與人工智慧技術的蓬勃發展，半導體製造技術面對製程微縮與複雜的製程，除了結合自動化生產技術外，整合應用雲端運算與機器學習技術所驅動的智慧製造系統與技術已成為導入智慧製造成功關鍵，從而有效降低成本、改善品質；以及機台妥善率。 本課程將結合半導體業界講師的實戰經驗與本所教師學術專業，整合半導體製造科學的理論與實務，引領學生了解半導體先進製造過程中可能遭遇的難題與可能的解決方法。並透過產品、製程、與機台生產實際案例應用與說明，深化學生對於半導體產業的基本概念，進而培養應用工業工程專業知識解決實際製造場域問題的能力與經驗 With the rapid advancement of computer technology and artificial intelligence, semiconductor manufacturing technology faces the challenges of process miniaturization and increased complexity. In addition to automated production technologies, the integration of cloud computing and machine learning-driven smart manufacturing systems has become a key factor in successfully implementing smart manufacturing. These technologies effectively reduce costs, improve quality, and increase equipment utilization rates. This course combines practical experience from industry lecturers in the semiconductor field with the academic expertise of faculty members, integrating both theoretical and practical aspects of semiconductor manufacturing science. It aims to guide students in understanding the challenges encountered in advanced semiconductor manufacturing processes and possible solutions. Through practical applications and case studies related to products, processes, and equipment, students will deepen their fundamental understanding of the semiconductor industry, further developing the ability and experience to apply industrial engineering knowledge to solve real-world manufacturing challenges.
課程大綱： Outline of Lectures	

第01週：半導體智慧製造
第02週：智慧排程
第03週：電腦整合製造
第04週：統計製程管制
第05週：先進自動化物料搬運系統
第06週：錯誤偵測與分類
第07週：半導體產業交流論壇
第08週：先進製程控制
第09週：機器視覺與檢測技術應用
第10週：期中考試
第11週：文獻探討：智慧排程
第12週：文獻探討：先進自動化物料搬運系統
第13週：文獻探討：錯誤偵測與分類
第14週：文獻探討：機器視覺與檢測技術應用
第15週：文獻探討：先進製程控制
第16週：期末考試

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	