

南臺科技大學 106 學年度第 2 學期課程資訊

課程代碼	12N17701
課程中文名稱	無塵室技術應用
課程英文名稱	Cleanroom Technology
學分數	3.0
必選修	選修
開課班級	夜四技自控三甲 夜四技自控三乙夜四技車輛三甲夜四技車輛三乙
任課教師	魏慶華
上課教室(時間)	週五第 12 節(K404) 週五第 13 節(K404) 週五第 14 節(K404)
課程時數	3
實習時數	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	無
輔導考照 2	無
課程概述	使學生對於下述課程內容具備基本知識與能力 潔淨室簡介、潔淨室氣流運動、灰塵之來源與物性及濾除與檢測技術、半導體製程之潔淨室設計規劃、半導體製程之空氣供應系統、無塵衣之選擇
先修科目或預備能力	工程熱力學
課程學習目標與核心能力之對應	※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標 ----- 1.潔淨室簡介，Introduction to Cleanroom，1 工程知識 2.潔淨室氣流運動，Air Flow in Cleanroom，1 工程知識 3.灰塵之來源與物性及濾除與檢測技術，Origin of Particles, Filtration and Examination Technology，1 工程知識 4.無塵室人員進出管理，Management of Working People of Cleanroom，2 設計實驗 5.半導體製程之潔淨室設計規劃，Layout and Design of Cleanroom for Semiconductor，2 設計實驗 6.半導體製程之空氣供應系統，Air Handling System for Semiconductor Manufacturing Process，2 設計實驗 7.無塵衣選擇及清洗，Clothing Selection and Cleaning for Cleanroom Worker，3 實務技術
中文課程大綱	1. 潔淨室簡介：潔淨室之演進、潔淨室之定義及等級分類與規格、潔淨室

	<p>之型式</p> <p>2. 潔淨室氣流運動：污染物顆粒與氣流之關係、潔淨室內氣流之一般操作情況、氣流速度分析、障礙物對氣流之影響</p> <p>3. 灰塵之來源與物性及濾除與檢測技術：塵粒之物性與分佈特性、除塵方式介紹、空氣過濾器、空氣過濾器捕集塵粒之原理及其特性曲線、空氣過濾器捕集效率測定法、空氣過濾器壓力損失與空氣流量之關係、靜電式空氣過濾器、塵粒計數器之原理及選擇</p> <p>4. 半導體製程之潔淨室設計規劃：半導體製程之潔淨室構造與運轉系統介紹、震動與靜電及電磁波防制、潔淨室建造方式及材料</p> <p>5. 半導體製程之空氣供應系統：空調原理簡介、空調基礎計算原理、潔淨室空調需求特性、基本空調控制系統、外氣控制、最少外氣控制法、預熱與主加熱系統、冷卻盤管控制系統與冷卻除濕控制系統、增濕控制系統、整合型空氣供應系統</p> <p>6. 無塵衣之選擇：依靜電防制、穿著舒適與、污染物是否容易從無塵布料穿透否、材質的清潔度的分別評估</p>
英/日文課程大綱	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to Cleanroom 2. Air Flow Characteristic Features in Cleanroom 3. Origin and Physical Properties of Contamination in Clearroom 4. Filtration of Contamination in Clearroom 5. Cleanroom Facilities in Semiconductor Industry 6. Air Handling System Design and Management in Clearroom 7. Selection of Working Clothes in Clearroom
課程進度表	<p>進度表</p> <p>一、 潔淨室簡介（1~2 週） 如何搜尋無塵室技術相關之資料，潔淨室之演進、潔淨室之定義及等級分類與規格、潔淨室之型式</p> <p>二、 潔淨室氣流運動（3~4 週） 污染物顆粒與氣流之關係、潔淨室內氣流之一般操作情況、氣流速度分析、障礙物對氣流之影響</p> <p>三、 灰塵之來源與物性及濾除與檢測技術（5~6 週） 塵粒之物性與分佈特性、除塵方式介紹、空氣過濾器、空氣過濾器捕集塵粒之原理及其特性曲線、空氣過濾器捕集效率測定法、空氣過濾器壓力損失與空氣流量之關係、靜電式空氣過濾器、塵粒計數器之原理及選擇</p> <p>四、 無塵室人員進出管理（7~8 週） 無塵室佈置、工作人員材料機器進出動線規劃</p> <p>五、 期中考試（9 週）</p> <p>六、 半導體製程之潔淨室設計規劃（10~11 週） 半導體製程之潔淨室構造與運轉系統介紹、震動與靜電及電磁波防制、潔淨室建造方式及材料</p>

	<p>七、 半導體製程之空氣供應系統（12~16 週） 空調原理簡介、空調基礎計算原理、潔淨室空調需求特性、基本空調控制系統、外氣控制、最少外氣控制法、預熱與主加熱系統、冷卻盤管控制系統與冷卻除濕控制系統、增濕控制系統、整合型空氣供應系統</p> <p>八、 無塵衣選擇及清洗（17 週） 依靜電防制、穿著舒適與、污染物是否容易從無塵布料穿透否、材質的清潔度的分別評估</p> <p>九、 期末考試（18 週）</p>
教學方式與評量方法	<p>※課程學習目標，教學方式，評量方式</p> <p>-----</p> <p>潔淨室簡介，課堂講授，筆試筆試 潔淨室氣流運動，課堂講授，筆試 灰塵之來源與物性及濾除與檢測技術，課堂講授，筆試 無塵室人員進出管理，課堂講授，筆試 半導體製程之潔淨室設計規劃，課堂講授，筆試 半導體製程之空氣供應系統，課堂講授，筆試 無塵衣選擇及清洗，課堂講授，筆試</p>
指定用書	<p>書名：無塵室技術設計測試與運轉 作者：Whyte 原著，王輔仁編譯 書局：全華科技圖書公司 年份： ISBN： 版本：</p>
參考書籍	<p>[1]顏登通，“潔淨室設計與管理”，全華科技圖書公司，民國 89 年 [2]Whyte, W., “Cleanroom Design”, John Wiley & Sons, 1991, 2000（歐亞圖書公司代理）</p>
教學軟體	
課程規範	<p>1.上課請往前坐(前方不應空位) 2.上課請參與討論 3.上課請勿聊天與玩手機 4. 上課請勿趴在桌上睡覺 ◎最好有熱力學與流體力學的基礎</p>