

南台科技大學 103 學年度第 2 學期課程資訊

課程名稱	微奈米製程與材料分析
課程編碼	10D31001
系所代碼	01
開課班級	四技自控四甲 四技自控四乙四技奈米四甲四技奈米四乙四技車輛四甲四技車輛四乙
開課教師	吳忠春
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	一 5 6 7 教室 K309
必選修	選修
課程概述	介紹各種微奈米製程技術以及產業上的應用，並介紹微奈米材料特性的分析工具，包含粒徑分析、微結構分析、相分析、與光譜分析等分析技術與其應用，並邀請四位產業界的專家蒞臨本校做專題演講與產業趨勢剖析，讓選修本課程同學了解微奈米製程技術在產業上的應用，並了解微奈米材料的材料特性與相關分析工具的原理與應用。
課程目標	(1)瞭解微奈米製程技術的種類與原理，讓學生對於微奈米工程技術與微機電系統有總體的概念，其市場應用與理論基礎的範圍，之後再細部解說微奈米加工製程的介紹，包括光學微影製程、微機電材料科學、體型微細加工、面型微細加工、封裝測試等、奈米加工與量測。 (2)了解微奈米材料的材料特性與相關分析工具的原理與應用，包括在奈米尺度上分析具奈米結構與材料的組成、相、微結構，磁與光譜等分析，更進一步探討其新現象與特性，作為新的應用性質的參考。
課程大綱	1.微奈米製程技術的介紹 2.微奈米製程技術之應用與市場 3.半導體之微奈米製造技術 4.微影技術與薄膜沉積技術 5.特殊加工製程技術 6.微奈米材料簡介與產業上的實務應用 7.粒徑分析與成分分析技術 8.電子顯微鏡分析技術 9.繞射 XRD 分析技術簡介 10.掃描探針顯微技術的原理與應用 11.專題演講
英文大綱	1. Introduction of Micro/Nano 2. Introduction to Micro/Nano Applications and Marketing 3. Micro/Nano-Fabrication for Semiconductor 4. Lithography Technology and Thin Film Deposition

	<p>5. Other Micro/Nano Fabrication Technology</p> <p>6. Introduction to Micro/Nano Materials and their Industrial Applications</p> <p>7. Particle Size Analysis and Composition Analysis</p> <p>8. Electron Microscopy Characterization</p> <p>9. Introduction to XRD Characterization</p> <p>10. Theory of Scanning Probe Microscopy and Industrial Applications</p> <p>11. Special Lectures in Micro/Nano Manufacturing Fabrication and Material Analyses</p>
教學方式	
評量方法	
指定用書	奈米材料科技原理與應用
參考書籍	<p>[1] 「奈米材料分析」，黃惠忠等編著，洪敏雄校閱，滄海書局，2004年。</p> <p>[2] 「奈米技術與應用」，顧寧、付德剛及張海黔等編著，江禎立與許孟博等校閱，滄海書局，2003年。</p> <p>[3] 「圖解奈米科技」，日文原著 川合知二監修，工業技術研究院發行。</p> <p>[4] 「奈米材料與奈米結構」，張立德、牟季美等著，葉瑞銘修校，滄海書局，2002年。</p>
先修科目	無
教學資源	
注意事項	<p>【1】 使用電腦與單槍投影機教學之外，亦使用本校教學網站(my 數位學習)系統及 E-mail 與同學進行問題溝通解答服務，同時利用本校教學網站(my 數位學習)系統將上課大綱及習題解答上傳給同學下載參考，增加師生互動，並期望提昇同學學習興緻與成效。</p> <p>[2] 本課程會包含相當比率的專家專題演講或教學影片欣賞，撰寫心得報告為本課程平時分數的來源之一，請選修本課程的同學好好撰寫心得報告。</p> <p>[3] 請準時出席，出席紀錄列為平時成績的一部分，常常缺課未到會影響平時成績。</p> <p>[4] 本課程包含業界專家的專題演講，專題演講時間可能會使用到星期三下午 7~8 節，請同學要將這時段空出來參加專題演講，無法接受這個限制的同 學請盡速退選，感謝你的配合。</p>
全程外語授課	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