

明志科技大學遠距教學課程教學計畫大綱

開課期間：__110__學年度__2__學期（本學期是否為新開設課程：☐是 ☒否）

壹、課程基本資料（有包含者請於☐打✓）

課程名稱	半導體製程
課程英文名稱	Semiconductor Process
教學型態	☒ 非同步遠距教學 ☐ 同步遠距教學主講學校 請填列本門課程之收播學校與系所： (1)學校:明志科技大學 系所:機械工程系
授課教師姓名及職稱	洪國永 教授
師資來源	☒ 專業系所聘任 ☐ 通識中心聘任 ☐ 以上合聘 ☐ 其他
開課單位名稱(或所屬學院及科系所名稱)	機械工程系
課程學制	☒ 學士班 ☐ 進修學士班 ☐ 學士班在職專班 ☐ 碩士班 ☐ 碩士班在職專班 ☐ 博士班 ☐ 學院(☐ 二年制 ☐ 四年制) ☐ 專科(☐ 二年制 ☐ 四年制) ☐ 進修專校 ☐ 進修學院(☐ 二技 ☐ 四技 ☐ 碩士在職專班) ☐ 學位學程(☐ 二年制 ☐ 四年制 ☐ 碩士班) ☐ 學分學程
部別	☒ 日間部 ☐ 進修部(夜間部) ☐ 其他
科目類別	☐ 共同科目 ☐ 通識科目 ☐ 校定科目 ☒ 專業科目 ☐ 教育科目 ☐ 其他
部校定 (本課程由那個單位所定)	☐ 教育部定 ☐ 校定 ☐ 院定 ☐ 所定 ☒ 系定 ☐ 其他
開課期限(授課學期數)	☒ 一學期(半年) ☐ 二學期(全年) ☐ 其他
選課別	☐ 必修 ☒ 選修 ☐ 其他
學分數	3
每週上課時數	因疫情因素改為全遠距授課，第一週、討論以同步遠距進行
開課班級數	機三甲、乙
預計總修課人數	40
全英語教學	☐ 是 ☒ 否
國外學校合作遠距課程 (有合作學校請填寫)	國外合作學校與系所名稱:_____ ☐ 國內主講 ☐ 國內收播 ☐ 境外專班 ☐ 雙聯學制 ☐ 其他
課程平臺網址(非同步教學必填)	http://elearning.mcute.edu.tw/learn/index.php
教學計畫大綱檔案連結網址	明志科技大學\行政服務\教務處\主要業務\遠距教學課程

貳、課程教學計畫

	教學目標	本課程主要在講授半導體相關的重要製程技術(護國神山台積電的技術即屬此領域)，包括晶圓製造、微影、薄膜、離子佈植、蝕刻、物理及化學氣相沉積、化學機械研磨、DRAM 製程…等；學生修畢本課程後，應可對半導體製程相關的技術有相當之瞭解。本課程的修習內容亦有助於學生將來任職於晶圓廠及光電廠，從事有關積體電路製造、封裝、LED、LCD 及太陽能面板技術之工作，對學生的學習及未來工作均有很大的助益。																																																																																																							
	適合修習對象	對半導體產業有興趣，想了解護國神山台積電成功模式之同學																																																																																																							
	課程內容大綱	(請填寫每週次的授課內容及授課方式) <table border="1" data-bbox="547 555 1473 1599"> <thead> <tr> <th data-bbox="547 555 611 757" rowspan="3">週次</th> <th data-bbox="611 555 1129 757" rowspan="3">授課內容</th> <th colspan="3" data-bbox="1129 555 1473 633">授課方式及時數 (請填時數，無則免填)</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1129 633 1225 757" rowspan="2">面授</th> <th colspan="2" data-bbox="1225 633 1473 689">遠距教學</th> </tr> <tr> <th data-bbox="1225 689 1361 757">非同步</th> <th data-bbox="1361 689 1473 757">同步</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="547 757 611 846">1</td> <td data-bbox="611 757 1129 846">課程說明及實作示範影片教學</td> <td data-bbox="1129 757 1225 846">3 同步</td> <td data-bbox="1225 757 1361 846"></td> <td data-bbox="1361 757 1473 846"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 846 611 891">2</td> <td data-bbox="611 846 1129 891">VLSI 簡介</td> <td data-bbox="1129 846 1225 891"></td> <td data-bbox="1225 846 1361 891">V</td> <td data-bbox="1361 846 1473 891"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 891 611 936">3</td> <td data-bbox="611 891 1129 936">VLSI 發展趨勢</td> <td data-bbox="1129 891 1225 936"></td> <td data-bbox="1225 891 1361 936">V</td> <td data-bbox="1361 891 1473 936"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 936 611 981">4</td> <td data-bbox="611 936 1129 981">潔淨室定義</td> <td data-bbox="1129 936 1225 981"></td> <td data-bbox="1225 936 1361 981">V</td> <td data-bbox="1361 936 1473 981"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 981 611 1025">5</td> <td data-bbox="611 981 1129 1025">矽晶圓製造方法</td> <td data-bbox="1129 981 1225 1025"></td> <td data-bbox="1225 981 1361 1025">V</td> <td data-bbox="1361 981 1473 1025">2討論</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1025 611 1070">6</td> <td data-bbox="611 1025 1129 1070">電漿製程</td> <td data-bbox="1129 1025 1225 1070"></td> <td data-bbox="1225 1025 1361 1070">V</td> <td data-bbox="1361 1025 1473 1070"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1070 611 1115">7</td> <td data-bbox="611 1070 1129 1115">微影1</td> <td data-bbox="1129 1070 1225 1115"></td> <td data-bbox="1225 1070 1361 1115">V</td> <td data-bbox="1361 1070 1473 1115"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1115 611 1160">8</td> <td data-bbox="611 1115 1129 1160">微影2</td> <td data-bbox="1129 1115 1225 1160"></td> <td data-bbox="1225 1115 1361 1160">V</td> <td data-bbox="1361 1115 1473 1160">2討論</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1160 611 1205">9</td> <td data-bbox="611 1160 1129 1205">薄膜沉積 - 物理氣相沉積</td> <td data-bbox="1129 1160 1225 1205"></td> <td data-bbox="1225 1160 1361 1205">V</td> <td data-bbox="1361 1160 1473 1205"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1205 611 1249">10</td> <td data-bbox="611 1205 1129 1249">薄膜沉積 - 化學氣相沉積</td> <td data-bbox="1129 1205 1225 1249"></td> <td data-bbox="1225 1205 1361 1249">V</td> <td data-bbox="1361 1205 1473 1249"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1249 611 1294">11</td> <td data-bbox="611 1249 1129 1294">蝕刻1</td> <td data-bbox="1129 1249 1225 1294"></td> <td data-bbox="1225 1249 1361 1294">V</td> <td data-bbox="1361 1249 1473 1294"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1294 611 1339">12</td> <td data-bbox="611 1294 1129 1339">蝕刻2</td> <td data-bbox="1129 1294 1225 1339"></td> <td data-bbox="1225 1294 1361 1339">V</td> <td data-bbox="1361 1294 1473 1339">2討論</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1339 611 1384">13</td> <td data-bbox="611 1339 1129 1384">離子佈植及擴散</td> <td data-bbox="1129 1339 1225 1384"></td> <td data-bbox="1225 1339 1361 1384">V</td> <td data-bbox="1361 1339 1473 1384"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1384 611 1429">14</td> <td data-bbox="611 1384 1129 1429">化學機械研磨技術</td> <td data-bbox="1129 1384 1225 1429"></td> <td data-bbox="1225 1384 1361 1429">V</td> <td data-bbox="1361 1384 1473 1429"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1429 611 1473">15</td> <td data-bbox="611 1429 1129 1473">CMOS 製程流程1</td> <td data-bbox="1129 1429 1225 1473"></td> <td data-bbox="1225 1429 1361 1473">V</td> <td data-bbox="1361 1429 1473 1473">2討論</td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1473 611 1518">16</td> <td data-bbox="611 1473 1129 1518">CMOS 製程流程2</td> <td data-bbox="1129 1473 1225 1518"></td> <td data-bbox="1225 1473 1361 1518">V</td> <td data-bbox="1361 1473 1473 1518"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1518 611 1563">17</td> <td data-bbox="611 1518 1129 1563">DRAM 製程概述</td> <td data-bbox="1129 1518 1225 1563"></td> <td data-bbox="1225 1518 1361 1563">V</td> <td data-bbox="1361 1518 1473 1563"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="547 1563 611 1599">18</td> <td data-bbox="611 1563 1129 1599">DRAM 製程概述</td> <td data-bbox="1129 1563 1225 1599"></td> <td data-bbox="1225 1563 1361 1599">V</td> <td data-bbox="1361 1563 1473 1599"></td> </tr> </tbody> </table>				週次	授課內容	授課方式及時數 (請填時數，無則免填)			面授	遠距教學		非同步	同步	1	課程說明及實作示範影片教學	3 同步			2	VLSI 簡介		V		3	VLSI 發展趨勢		V		4	潔淨室定義		V		5	矽晶圓製造方法		V	2討論	6	電漿製程		V		7	微影1		V		8	微影2		V	2討論	9	薄膜沉積 - 物理氣相沉積		V		10	薄膜沉積 - 化學氣相沉積		V		11	蝕刻1		V		12	蝕刻2		V	2討論	13	離子佈植及擴散		V		14	化學機械研磨技術		V		15	CMOS 製程流程1		V	2討論	16	CMOS 製程流程2		V		17	DRAM 製程概述		V		18	DRAM 製程概述		V	
週次	授課內容	授課方式及時數 (請填時數，無則免填)																																																																																																							
		面授	遠距教學																																																																																																						
			非同步	同步																																																																																																					
1	課程說明及實作示範影片教學	3 同步																																																																																																							
2	VLSI 簡介		V																																																																																																						
3	VLSI 發展趨勢		V																																																																																																						
4	潔淨室定義		V																																																																																																						
5	矽晶圓製造方法		V	2討論																																																																																																					
6	電漿製程		V																																																																																																						
7	微影1		V																																																																																																						
8	微影2		V	2討論																																																																																																					
9	薄膜沉積 - 物理氣相沉積		V																																																																																																						
10	薄膜沉積 - 化學氣相沉積		V																																																																																																						
11	蝕刻1		V																																																																																																						
12	蝕刻2		V	2討論																																																																																																					
13	離子佈植及擴散		V																																																																																																						
14	化學機械研磨技術		V																																																																																																						
15	CMOS 製程流程1		V	2討論																																																																																																					
16	CMOS 製程流程2		V																																																																																																						
17	DRAM 製程概述		V																																																																																																						
18	DRAM 製程概述		V																																																																																																						
	教學方式	(有包含者請打✓，可複選) ☒ 1. 提供線上課程主要及補充教材 ☒ 2. 提供線上非同步教學 ☒ 3. 有線上教師或線上助教 ☐ 4. 提供面授教學，次數：____次，總時數：____小時 ☒ 5. 提供線上同步教學，次數：__5__次，總時數：__11__小時 ☐ 6. 其它：(請說明)																																																																																																							
	學習管理系統	呈現內容是否包含以下角色及功能 (有包含者請打✓，可複選) 1. 提供給系統管理者進行學習管理系統資料庫管理																																																																																																							

		■ 個人資料 ■ 課程資訊 ■ 其他相關資料管理功能 2. 提供教師(助教)、學生必要之學習管理系統功能 ■ 最新消息發佈、瀏覽 ■ 教材內容設計、觀看、下載 ■ 成績系統管理及查詢 ■ 進行線上測驗、發佈 ■ 學習資訊 ■ 互動式學習設計(聊天室或討論區) ■ 各種教學活動之功能呈現 ■ 其他相關功能(請說明) Microsoft Teams 互動教學
	師生互動討論方式	(包括教師時間、E-mail 信箱、對應窗口等) Microsoft Teams 周一晚上8:00-10:00
	作業繳交方式	(有包含者請打✓，可複選) ☐ 1. 提供線上說明作業內容 ☐ 2. 線上即時作業填答 ☒ 3. 作業檔案上傳及下載 ☐ 4. 線上測驗 ☐ 5. 成績查詢 ☐ 6. 其他做法(請說明)
	成績評量方式	(包括考試方式、考評項目其所佔總分比率) 本課程以理論配合影片教授半導體製程相關之技術，提高學生學習興趣，並加深各製程技術、原理及方法。 本課程之評量方法如下：平時表現(上線時間需滿足80小時以上)及繳交作業40%、線上討論參與度(需參與 elearning 線上互動專業問題討論或 line, wechat 群組, Teams 討論，依參與度給分)20%、期中考試20%、期末考試20%(線上測驗、案例研討)
	上課注意事項	1. 上線時間需滿足80小時以上 2. 投影片教學，鼓勵發問 3. 線上討論參與度(需參與 elearning 線上互動專業問題討論或 line, wechat 群組, Teams 討論，依參與度給分)，占總成績20%

(表號：A031040511)