

# 國立臺灣科技大學遠距教學開課提報大綱

111.01.06 版本

## 一、課程基本資料 (有包含者請於打)


1.	開課學期	__111__學年度 第__1__學期
2.	課程名稱(中文)	半導體元件製造工程
3.	課程名稱(英文)	Fabrication Principles of Semiconductor Devices
4.	課程代碼	E05402701
5.	授課教師姓名及職稱	范慶麟
6.	授課教師聯絡信箱與電話	聯絡信箱: clfan@mail.ntust.edu.tw 連絡電話: 0915307071
7.	教學型態	<input type="checkbox"/> 同步遠距教學 <input checked="" type="checkbox"/> 非同步遠距教學 <input type="checkbox"/> 混合式遠距教學
8.	師資來源	<input checked="" type="checkbox"/> 專業系所聘任 <input type="checkbox"/> 通識中心聘任 <input type="checkbox"/> 以上合聘 <input type="checkbox"/> 其他
9.	教師所屬系所	光電工程研究所
10.	開課單位名稱	電資學院
11.	課程學制	<input type="checkbox"/> 學士班 <input type="checkbox"/> 進修學士班 <input type="checkbox"/> 學士班在職專班 <input checked="" type="checkbox"/> 碩士班 <input type="checkbox"/> 碩士班在職專班 <input type="checkbox"/> 博士班 <input type="checkbox"/> 學院( <input type="checkbox"/> 二年制 <input type="checkbox"/> 四年制) <input type="checkbox"/> 專科( <input type="checkbox"/> 二年制 <input type="checkbox"/> 四年制) <input type="checkbox"/> 進修專校 <input type="checkbox"/> 進修學院( <input type="checkbox"/> 二技 <input type="checkbox"/> 四技 <input type="checkbox"/> 碩士在職專班) <input type="checkbox"/> 學位學程( <input type="checkbox"/> 二年制 <input type="checkbox"/> 四年制 <input type="checkbox"/> 碩士班) <input type="checkbox"/> 學分學程
12.	部別	<input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 進修部(夜間部) <input type="checkbox"/> 其他_____
13.	科目類別	<input type="checkbox"/> 共同科目 <input type="checkbox"/> 通識科目 <input type="checkbox"/> 校定科目 <input checked="" type="checkbox"/> 專業科目 <input type="checkbox"/> 教育科目 <input type="checkbox"/> 其他_____
14.	核定層級	<input type="checkbox"/> 教育部定 <input type="checkbox"/> 校定 <input type="checkbox"/> 院定 <input checked="" type="checkbox"/> 所定 <input type="checkbox"/> 系定 <input type="checkbox"/> 其他_____
15.	開課期限(授課學期數)	<input checked="" type="checkbox"/> 一學期(半年) <input type="checkbox"/> 二學期(全年) <input type="checkbox"/> 其他
16.	選課別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修 <input type="checkbox"/> 其他
17.	學分數	3
18.	每週上課時數	3
19.	開課班級數	1
20.	預計總修課人數	55
21.	是否為 EMI 課程	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
22.	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: _____ <input type="checkbox"/> 國內主播 <input type="checkbox"/> 國內收播 <input type="checkbox"/> 境外專班 <input type="checkbox"/> 雙聯學制 <input type="checkbox"/> 其他
23.	課程平台網址(Moodle)	<a href="https://www.youtube.com/channel/UCG7sE_-EY4SG7nPuzrLiazw">https://www.youtube.com/channel/UCG7sE_-EY4SG7nPuzrLiazw</a>
24.	教學計畫大綱檔案連結網址	<a href="https://querycourse.ntust.edu.tw/querycourse/#/OldCourse">https://querycourse.ntust.edu.tw/querycourse/#/OldCourse</a>
25.	開課概況	本課程是否為本學期新開設之遠距課程 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否: 首次開課學期為_____學年度 第_____學期

## 二、課程教學計畫

1.	教學目標	本課程旨在培養學生之半導體元件製程的相關知識，提供學生日後就業所需之基本元件物理及元件製程的素養。本課程結合目前國內業界相關案例使學生能更實際的了解半導體製程的專業知識於未來實際就業中的應用																																																																																																				
2.	適合修習對象	適工程高職化工或材料科學系背景																																																																																																				
3.	課程內容大綱	<p>(請填寫每週次的授課內容及授課方式)</p> <table border="1" data-bbox="571 427 1485 1518"> <thead> <tr> <th rowspan="3">週次</th> <th rowspan="3">授課內容</th> <th colspan="3">授課方式及時數 (請填時數，無則免填)</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">面授</th> <th colspan="2">遠距教學</th> </tr> <tr> <th>非同步</th> <th>同步</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>Introduction of VLSI</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>2</td><td>clean room</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>cleaning 技術(1)</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>cleaning 技術(2)</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>Crystal Growth and Epitaxy</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>Oxidation and film deposition(1)</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>Oxidation and film deposition(2)</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>Midterm Test</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>9</td><td>Diffusion and ion-implantation(1)</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>Diffusion and ion-implantation(2)</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>Diffusion and ion-implantation(3)</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>Lithography and etching(1)</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>Lithography and etching(2)</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>MOSFET Technology(1)</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>15</td><td>MOSFET Technology(2)</td><td></td><td>✓</td><td></td></tr> <tr><td>16</td><td>Final Test</td><td></td><td></td><td>✓</td></tr> <tr><td>17</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></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	Introduction of VLSI		✓		2	clean room		✓		3	cleaning 技術(1)		✓		4	cleaning 技術(2)		✓		5	Crystal Growth and Epitaxy		✓		6	Oxidation and film deposition(1)		✓		7	Oxidation and film deposition(2)		✓		8	Midterm Test			✓	9	Diffusion and ion-implantation(1)		✓		10	Diffusion and ion-implantation(2)		✓		11	Diffusion and ion-implantation(3)		✓		12	Lithography and etching(1)		✓		13	Lithography and etching(2)		✓		14	MOSFET Technology(1)		✓		15	MOSFET Technology(2)		✓		16	Final Test			✓	17					18				
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	Introduction of VLSI		✓																																																																																																			
2	clean room		✓																																																																																																			
3	cleaning 技術(1)		✓																																																																																																			
4	cleaning 技術(2)		✓																																																																																																			
5	Crystal Growth and Epitaxy		✓																																																																																																			
6	Oxidation and film deposition(1)		✓																																																																																																			
7	Oxidation and film deposition(2)		✓																																																																																																			
8	Midterm Test			✓																																																																																																		
9	Diffusion and ion-implantation(1)		✓																																																																																																			
10	Diffusion and ion-implantation(2)		✓																																																																																																			
11	Diffusion and ion-implantation(3)		✓																																																																																																			
12	Lithography and etching(1)		✓																																																																																																			
13	Lithography and etching(2)		✓																																																																																																			
14	MOSFET Technology(1)		✓																																																																																																			
15	MOSFET Technology(2)		✓																																																																																																			
16	Final Test			✓																																																																																																		
17																																																																																																						
18																																																																																																						
4.	教學方式	<p>(有包含者請打✓，可複選)</p> <p><input type="checkbox"/>1.提供線上課程主要及補充教材</p> <p><input type="checkbox"/>2.有線上教師或線上助教</p> <p><input type="checkbox"/>3.提供面授教學，次數：____次，總時數：____小時</p> <p><input type="checkbox"/>4.提供線上同步教學，次數：____次，總時數：____小時</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>5.提供線上非同步教學，次數：16次，總時數：48小時</p> <p><input type="checkbox"/>6.其它：(請說明)_____</p>																																																																																																				
5.	數位學習平台之運用	<p>(有包含者請打✓，可複選)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>1.課程定期發佈最新消息、課程資訊</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>2.提供教材內容觀看或下載</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>3.提供成績查詢</p> <p><input type="checkbox"/>4.線上測驗</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>5.作業繳交資訊</p>																																																																																																				

		<input type="checkbox"/> 6.學習資訊 <input type="checkbox"/> 7.互動式學習設計(聊天室或討論區) <input checked="" type="checkbox"/> 8.各種教學活動之呈現 <input type="checkbox"/> 9.其他相關運用，請說明_____
6.	師生互動討論方式	於 office hour 至辦公室討論
7.	作業繳交方式	(有包含者請打✓，可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 1.線上說明作業內容 <input type="checkbox"/> 2.線上即時作業填答 <input checked="" type="checkbox"/> 3.作業檔案上傳及下載 <input type="checkbox"/> 4.線上測驗 <input type="checkbox"/> 5.成績查詢 <input type="checkbox"/> 6.其他方式，請說明_____
8.	成績評量方式	實體考試，期中及期末各40%，作業20%
9.	上課注意事項	每週上傳的影片須於下週上傳影片前看完

授課教師簽章： 范慶麟

系所主管簽章： 

學院主管簽章： 

申請日期： 111 年 5 月 16 日

附註：

依據教育部「專科以上學校遠距教學實施辦法」所規定：遠距教學，指師生透過通訊網路、電腦網路、視訊頻道等傳輸媒體，以互動方式進行之教學。本辦法所稱遠距教學課程，指單一科目授課時數二分之一以上以遠距教學方式進行者。前項遠距教學課程授課時數，包括課程講授、師生互動討論、測驗及其他學習活動之時數。