

# 前瞻半導體研究所碩士班(甲組：半導體材料與構裝)

110 學年度

修業年限	1 年至 4 年為限。
應修學分數	24 學分(含主修組別核心課程至少 6 學分，及本所專業選修課程至少 12 學分)
應修(應選)課程及符合畢業資格之修課相關規定	<p>1、 論文研討(書報討論)或企業研發實習(限參與本學院的相關企業)課程應加總通過 2 學期，但論文研討(書報討論)、企業研發實習不計入應修學分數 24 學分。</p> <p>2、 學術研究倫理教育課程為必修教育課程，採網路教學方式，課程總測驗成績應達及格標準，但不計入應修學分數 24 學分。</p> <p>3、 專業核心課程</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 固態熱力學</li> <li>2. 電子構裝</li> <li>3. 三維積體電路</li> <li>4. 電漿物理與製程</li> <li>5. 材料微觀結構分析</li> <li>6. 半導體物理及元件(一)</li> <li>7. 複合物半導體元件與製程</li> <li>8. 半導體製程</li> <li>9. 微電子積體電路製程</li> <li>10. 電子顯微鏡學</li> <li>11. 電子材料</li> </ol> <p>4、 專業選修課程</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. More Than Moore 元件</li> <li>2. X 光繞射學</li> <li>3. 相變化</li> <li>4. 擴散學</li> <li>5. 高分子物理</li> <li>6. 表面分析技術</li> <li>7. 材料分析</li> <li>8. 晶體學</li> <li>9. 晶體缺陷</li> <li>10. 材料機械性質</li> <li>11. 高分子化學</li> <li>12. 高分子物理</li> <li>13. 計算材料科學導論</li> <li>14. 材料物理性質</li> <li>15. 薄膜工程</li> <li>16. 材料科學導論</li> <li>17. 應用電化學</li> <li>18. 功能性材料與元件</li> <li>19. 薄膜電子材料</li> <li>20. 材料工程實驗(p-n junction)</li> <li>21. 固態物理</li> <li>22. 固態物理學導論</li> </ol>

23. 積體電路技術（一）
24. 半導體實驗
25. 先進化合物半導體及其應用
26. 半導體材料與元件特性分析
27. 半導體元件可靠度及其失效物理
28. 量子力學
29. 材料測試分析技術原理與應用

5、未盡事宜以本所通過之修業規章為準

# 前膽半導體研究所碩士班(乙組：半導體元件與製程)

110 學年度

修業年限	1 年至 4 年為限。
應修學分數	24 學分(含主修組別核心課程至少 6 學分，及本所專業選修課程至少 12 學分)
應修(應選)課程及符合畢業資格之修課相關規定	<p>1、 論文研討(書報討論)或企業研發實習(限參與本學院的相關企業)課程應加總通過 2 學期，但論文研討(書報討論)、企業研發實習不計入應修學分數 24 學分。</p> <p>2、 學術研究倫理教育課程為必修教育課程，採網路教學方式，課程總測驗成績應達及格標準，但不計入應修學分數 24 學分。</p> <p>3、 專業核心課程</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 半導體製程</li> <li>2. 半導體物理及元件(一)</li> <li>3. 積體電路技術 (一)</li> <li>4. 固態物理</li> <li>5. 固態物理學導論</li> <li>6. 量子力學</li> </ol> <p>4、 專業選修課程</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 半導體實驗</li> <li>2. 半導體物理及元件(二)</li> <li>3. 複合物半導體元件與製程</li> <li>4. 先進化合物半導體及其應用</li> <li>5. 半導體材料與元件特性分析</li> <li>6. 半導體元件可靠度及其失效物理</li> <li>7. 積體電路技術 (二)</li> <li>8. 元件電路計測實驗</li> <li>9. 固態理論</li> <li>10. 矽奈米元件及物理</li> <li>11. 記憶體元件與製程</li> <li>12. 功率半導體：元件設計、物理特性及可靠度</li> <li>13. 碳化矽製程技術</li> <li>14. More Than Moore 元件</li> <li>15. 元件設計與模擬實驗</li> <li>16. 二維半導體概論</li> <li>17. 2D 奈米電子學：材料，物理及其應用</li> <li>18. 氧化物電子</li> <li>19. 基礎量子計算</li> <li>20. 自旋電子學</li> <li>21. 功能性材料與元件</li> <li>22. 類比積體電路</li> <li>23. 記憶體電路及系統設計</li> <li>24. 功率積體電路</li> <li>25. 奈影精要(一)</li> <li>26. 薄膜電子材料</li> <li>27. 精密儀器概論</li> </ol>

28. 光電子學
29. 量子物理與元件
30. 三維積體電路
31. 積體電路與微電子系統之靜電放電防護設計特論
32. 光電半導體物理及元件
33. 材料分析
34. 自旋電子元件及磁性記憶體
35. 奈米線與無接面電晶體

5、本組碩士新生，若大學未修過「近代物理」、「量子力學」、「量子化學」、「量子物理」、「固態物理」其中之一者，均需補修大學部的「近代物理」、「量子力學」、「固態物理」其中一門課程，並提出申請。

6、未盡事宜以本所通過之修業規章為準

# 前膽半導體研究所碩士班(丙組：積體電路設計)

110 學年度

修業年限	1 年至 4 年為限。
應修學分數	24 學分(含主修組別核心課程至少 6 學分，及本所專業選修課程至少 12 學分)
應修(應選)課程及符合畢業資格之修課相關規定	<p>1、 論文研討(書報討論)或企業研發實習(限參與本學院的相關企業)課程應加總通過 2 學期，但論文研討(書報討論)、企業研發實習不計入應修學分數 24 學分。</p> <p>2、 學術研究倫理教育課程為必修教育課程，採網路教學方式，課程總測驗成績應達及格標準，但不計入應修學分數 24 學分。</p> <p>3、 專業核心課程(Digital IC/EDA 領域)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 數位積體電路</li> <li>2. 數位通訊積體電路</li> <li>3. 計算機結構</li> <li>4. 數位信號處理超大型積體電路</li> <li>5. 實體設計自動化</li> <li>6. 計算機輔助設計特論</li> <li>7. 數位訊號處理</li> <li>8. 積體電路設計實驗</li> </ol> <p>4、 專業核心課程(Analog/RF IC 領域)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 類比積體電路</li> <li>2. 數位訊號處理</li> <li>3. 射頻積體電路</li> <li>4. 功率積體電路</li> <li>5. 記憶體電路及系統設計</li> <li>6. 微波電路</li> <li>7. 高頻電路與設計實驗</li> </ol> <p>5、 專業選修課程</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 自動駕駛系統之深度學習技術</li> <li>2. 智慧霧運算系統和設計</li> <li>3. 醫療電子臨床導入</li> <li>4. 電腦視覺應用</li> <li>5. 積體電路與微電子系統之靜電放電防護設計特論</li> <li>6. 資料轉換積體電路</li> <li>7. 高等數位訊號處理</li> <li>8. 侵入與非侵入式生醫工程</li> <li>9. 生醫影像處理系統</li> <li>10. 太赫茲無線通訊系統</li> <li>11. 生醫電子與系統</li> <li>12. 感測與致動積體電路</li> <li>13. 量子運算</li> <li>14. 波導與元件設計概論</li> <li>15. 射頻通訊系統放大器設計概論</li> </ol> <p>6、 未盡事宜以本所通過之修業規章為準</p>



# 前膽半導體研究所博士班

110 學年度

修業年限	2 年至 7 年為限。
應修學分數	18 學分，含本所核心課程至少 6 學分，及本所專業選修課程至少 6 學分。
逕博應修學分數	逕行修讀博士班學位研究生(簡稱逕博生)至少 24 學分。(不包含論文研討、企業研發實習課程、及學位論文研究)
應修(應選)課程及符合畢業資格之修課相關規定	<ol style="list-style-type: none"><li>1、 論文研討(書報討論)或企業研發實習(限參與本學院的相關企業)課程應加總通過 2 學期，但論文研討(書報討論)、企業研發實習不計入 18 學分中。</li><li>2、 應修習並通過本校語言/寫作中心開設之研究生英文課程兩門或(本校)博士班英語能力考核。英文修習可使用第三方公正機構之英文檢定成績來抵免，抵免標準由本所另訂定之。</li><li>3、 學術研究倫理教育課程為必修教育課程，採網路教學方式，課程總測驗成績應達及格標準，但不計入應修學分數。</li><li>4、 未盡事宜以本所通過之修業規章為準</li></ol>