

# 國立嘉義大學「半導體元件整合學程」修習要點

114 年 4 月 9 日 113 學年度第 4 次院課程規劃委員會議通過

114 年 5 月 6 日 113 學年度第 2 學期教務會議通過

115 年 3 月 26 日 115 年度第 2 次半導體元件整合學程會議修正通過

115 年 4 月 9 日至 13 日 114 學年度第 3 次院課程規劃委員會(通訊)會議修正通過

115 年 5 月 5 日 114 學年度第 2 學期教務會議修正通過

- 一、 國立嘉義大學（以下簡稱本校）為強化「半導體科技」之探索應用與創新服務專業人才之培育能力所需，提供學生多元的發展及選擇，規劃「半導體元件整合探索應用技術」跨領域專業人才之培育課程與學分學程構想，特別參與臺灣國立大學系統—**台積電半導體**人才培育計畫聯盟學校、台積電半導體學程系統，並設置「半導體元件整合學程」（以下簡稱本學程）。
- 二、 依據本校跨領域學分學程設置辦法，由本校理工學院成立「半導體元件整合學程」委員會（以下簡稱本學程委員會）負責規劃及執行相關事宜。本學程委員會設置委員**七至十**人，由院長遴聘參與本學程核心課程學系之專任教師組成之，任期一學年，學程召集人由理工學院院長擔任，並指定其中委員一人承辦相關業務。
- 三、 本校各學系大學部或碩士班之在學學生在申請修習本學程前一學期之修習學分及格數達二分之一（含）以上，得申請修習本學程。
- 四、 申請修習本學程之學生，應通過本學程委員會之甄選，未通過甄選學生亦可修習本學程課程，惟各課程之修習以具有學程資格之學生為優先。各課程其它修習條件，依據授課教師要求訂定之。
- 五、 本學程學生之甄選，由本學程委員會負責審查，每學期辦理乙次。
- 六、 本學程修習學分應修習至少 30 學分，其中必修學程科目至少 3 門、**核心**選修學程科目至少 5 門、**專業**選修學程科目至少 3 門，又 30 學分中至少有 9 學分必須不屬於學生主修、雙主修、輔系之必修科目，其餘必選修屬性於本學程的課程地圖規範之。學生可申請選修性質相近課程抵免本學程規劃之課程，以 3 學分為限。申請時需提供抵免課程內容及成績證明等資料，送本學程委員會審查同意後，始可抵免。本學程之課程地圖如表一所示。
- 七、 學生修習本學程各科課程之成績，計入當學期學業平均成績，本學程各科成績及格分數，依本校學則規定辦理。
- 八、 學生每學期修習本學程科目學分，併同主修系所科目學分計入學期修習科目學分總數，其學分總數應依本校學則辦理。
- 九、 修滿本學程規定學分數且成績及格之學生，經主修系所主管及本學程委員會認定後，得向教務處申請核發本學程修習證明書。修滿本學程規定科目數者，可另外再向台灣積體電路製造股份有限公司申請授予「學程修畢證明書」。
- 十、 學生進入本學程後，所修非本學程開設之重點課程，不得申請抵免。
- 十一、 學生已具本學程修習資格，且持續於本校就讀碩士班者，得繼續修習本學程，其已修習之學分數得合併計算。
- 十二、 本要點未盡事宜依相關法令規定辦理。
- 十三、 本要點須經院課程規劃委員會議、教務會議通過後施行，修正時亦同。

表一、國立嘉義大學「半導體元件整合學程」課程地圖

一、必修 (8 選 3)

項次	學程科目名稱	採認課程名稱	學分數	開課學校/系所	課程程度	備註
1	電子學一	電子學 (I)	3	嘉大/電物系	大學部	
		電子學 (I)	3	嘉大/電機系	大學部	
		電子學 (I)	2	嘉大/生機系	大學部	
		電子學	3	嘉大/機械系	大學部	
2	半導體元件物理	半導體元件物理 (I)	3	嘉大/電物系	研究所	
		半導體元件物理 (II)	3	嘉大/電物系	研究所	
		半導體元件物理	3	嘉大/電物系	大學部	
		半導體元件	3	嘉大/電機系	大學部	
3	半導體製程	半導體製程技術導論	3	嘉大/電物系	研究所	
		半導體工業技術	3	嘉大/電物系	研究所	
		超大型積體電路技術	3	嘉大/電機系	研究所	
		半導體工業技術	3	嘉大/應數系	研究所	
		半導體製程技術	3	嘉大/機械系	大學部	
4	電路學	電路學	3	嘉大/機械系	大學部	
		電路學 (I)	3	嘉大/電物系	大學部	
		電路學 (I)	3	嘉大/電機系	大學部	
		電路學 (II)	3	嘉大/電物系	大學部	
		電路學 (II)	3	嘉大/電機系	大學部	
		電子電路學	2	嘉大/資工系	大學部	
5	材料分析與檢測	微奈米分析技術	3	嘉大/應化系	大學部	
		奈米材料特性分析技術	3	嘉大/電物系	研究所	
		材料分析技術	3	嘉大/生化系	大學部	
6	分析化學	分析化學 (I)	3	嘉大/應化系	大學部	
		分析化學 (I)	3	嘉大/食品系	大學部	
		分析化學	3	嘉大/食品系	大學部	
		分析化學	3	嘉大/生化系	大學部	
		分析化學 (II)	3	嘉大/應化系	大學部	
		分析化學 (II)	3	嘉大/食品系	大學部	
		高等分析化學 (I)	3	嘉大/應化系	研究所	
7	流體力學/輸送現象一	流體力學 (I)	3	嘉大/土木系	大學部	
		流體力學 (I)	3	嘉大/機械系	大學部	
		流體力學 (II)	3	嘉大/土木系	大學部	
		流體力學 (II)	3	嘉大/機械系	大學部	
8	實驗設計與統計應用	實驗設計	3	嘉大/應數系	研究所	
		高等實驗設計	3	嘉大/農生系	研究所	

		試驗設計與分析	3	嘉大/生機系	研究所	
		工程統計	3	嘉大/生機系	大學部	

## 二、核心選修 (17 選 5) (必選修可抵選修)

項次	學程科目名稱	採認課程名稱	學分數	開課學校/系所	課程程度	備註
1	電子學二	電子學 (II)	3	嘉大/電物系	大學部	
		電子學 (II)	3	嘉大/電機系	大學部	
2	微分方程	工程數學 (I)	3	嘉大/電物系	大學部	
		工程數學 (I)	3	嘉大/電機系	大學部	
		工程數學 (I)	3	嘉大/生機系	大學部	
		工程數學 (I)	3	嘉大/機械系	大學部	
		工程數學 (I)	3	嘉大/土木系	大學部	
		工程數學 (II)	3	嘉大/電物系	大學部	
		工程數學 (II)	3	嘉大/電機系	大學部	
		工程數學 (II)	3	嘉大/生機系	大學部	
		工程數學 (II)	3	嘉大/機械系	大學部	
		工程數學 (II)	3	嘉大/土木系	大學部	
		微分方程 (I)	3	嘉大/應數系	大學部	
		微分方程 (II)	3	嘉大/應數系	大學部	
		化學數學	3	嘉大/應化系	大學部	
3	線性代數	線性代數	3	嘉大/電機系	大學部	
		線性代數	3	嘉大/資工系	大學部	
		線性代數與向量分析	3	嘉大/電物系	大學部	
		線性代數 (I)	3	嘉大/應數系	大學部	
		線性代數 (II)	3	嘉大/應數系	大學部	
		高等線性代數	3	嘉大/應數系	大學部	
4	固態物理	固態物理導論 (I)	3	嘉大/電物系	研究所	
		固態物理導論 (II)	3	嘉大/電物系	研究所	
5	電磁學	電磁學 (I)	3	嘉大/電物系	大學部	
		電磁學 (II)	3	嘉大/電物系	大學部	
		電磁學	3	嘉大/電機系	大學部	
6	積體電路設計	超大型積體電路設計	3	嘉大/電物系	研究所	
		VLSI 導論	3	嘉大/電機系	大學部	
7	熱力學	熱力學 (I)	3	嘉大/生機系	大學部	
		熱力學 (I)	3	嘉大/機械系	大學部	
		熱力學 (II)	3	嘉大/生機系	大學部	
		熱力學 (II)	3	嘉大/機械系	大學部	
8	物理化學	物理化學 (I)	3	嘉大/應化系	大學部	
		高等物理化學 (I)	3	嘉大/應化系	研究所	

9	有機化學	有機化學	3	嘉大/食品系	大學部	
		有機化學	3	嘉大/生化系	大學部	
		有機化學	3	嘉大/農生系	大學部	
		有機化學 (I)	3	嘉大/應化系	大學部	
		有機化學 (II)	3	嘉大/應化系	大學部	
		高等有機化學	3	嘉大/應化系	研究所	
10	材料化學	材料化學 (I)	3	嘉大/應化系	大學部	
		材料化學 (II)	3	嘉大/應化系	大學部	
		材料化學 (III)	3	嘉大/應化系	大學部	
11	電機機械	電機機械	3	嘉大/機械系	大學部	
12	機電整合與自動化應用	機電整合	3	嘉大/生機系	大學部	
		自動控制	3	嘉大/生機系	大學部	
		自動控制	3	嘉大/機械系	大學部	
		控制系統	3	嘉大/電機系	大學部	
13	感測技術基礎科學	感測器原理與應用	3	嘉大/生機系	大學部	
		光纖感測技術	3	嘉大/電物系	研究所	
14	機構設計與加工	機構學	3	嘉大/生機系	大學部	
		機構學	3	嘉大/機械系	大學部	
15	材料力學	材料力學	3	嘉大/生機系	大學部	
		材料力學	3	嘉大/機械系	大學部	
		材料力學	3	嘉大/土木系	大學部	
		中等材料力學	3	嘉大/土木系	大學部	
16	微機電技術	微奈米系統設計	3	嘉大/生機系	大學部	
17	程式語言	程式設計	3	嘉大/應數系	大學部	
		程式設計	3	嘉大/資工系	大學部	
		程式設計	3	嘉大/生機系	大學部	
		JAVA 程式設計 (I)	3	嘉大/應數系	大學部	
		JAVA 程式設計 (II)	3	嘉大/應數系	大學部	
		物件導向程式設計	3	嘉大/資工系	大學部	

### 三、專業選修 (13 選 3)

項次	學程科目名稱	採認課程名稱	學分數	開課學校/系所	課程程度	備註
1	量子物理/量子力學	量子力學導論	3	嘉大/電物系	大學部	
		量子物理 (I)	3	嘉大/電物系	大學部	
		量子物理 (II)	3	嘉大/電物系	大學部	
		量子化學導論	3	嘉大/應化系	大學部	
		高等物理化學 (I)	3	嘉大/應化系	研究所	
2	同調光及電子繞射顯微術	電子束顯微與微影	3	嘉大/電物系	研究所	

3	物理光學	光學 (I)	3	嘉大/電物系	大學部	
		光學 (II)	3	嘉大/電物系	大學部	
4	材料機械性質	高等材料機械性質	3	嘉大/機械系	研究所	
5	熱傳學/輸送現象二 (熱傳導/熱質量傳遞)	熱傳學	3	嘉大/機械系	大學部	
6	無機化學	無機化學 (I)	3	嘉大/應化系	大學部	
		無機化學 (II)	3	嘉大/應化系	大學部	
7	高分子科學 (物理/化學/材料)	材料化學：高分子	3	嘉大/應化系	大學部	
8	真空技術	真空技術	3	嘉大/電物系	研究所	
9	電腦輔助工程	電腦輔助工程	3	嘉大/生機系	大學部	
		電腦輔助工程	3	嘉大/機械系	大學部	
10	複合物半導體元件	光電半導體元件	3	嘉大/電物系	研究所	
11	固體力學/振動學	振動力學	3	嘉大/機械系	大學部	
12	量測原理	精密量測	3	嘉大/機械系	大學部	
		光電量測與分析	3	嘉大/電物系	研究所	
13	機器學習/深度學習	機器學習導論	3	嘉大/資工系	大學部	
		機器學習	3	嘉大/電機系	研究所	
		機器學習	3	嘉大/資管系	研究所	

註：同一學程科目僅可選擇一門「採認課程名稱」提出申請一次。



# 國立嘉義大學「半導體元件整合學程」規劃書

114 年 4 月 9 日 113 學年度第 4 次院課程規劃委員會會議通過

114 年 5 月 6 日 113 學年度第 2 學期教務會議通過

115 年 3 月 26 日 115 年度第 2 次半導體元件整合學程會議修正通過

115 年 4 月 9 日至 13 日 114 學年度第 3 次院課程規劃委員會(通訊)會議修正通過

115 年 5 月 5 日 114 學年度第 2 學期教務會議修正通過

一、學程名稱：國立嘉義大學「半導體元件整合學程」。

二、設立宗旨：

國立嘉義大學（以下簡稱本校）為強化「半導體科技」之探索應用與創新服務專業人才之培育能力所需，提供學生多元的發展及選擇，規劃「半導體元件整合探索應用技術」跨領域專業人才之培育課程與學分學程構想，特別參與臺灣國立大學系統—台積電半導體人才培育計畫聯盟學校、台積電半導體學程系統，並設置「半導體元件整合學程」（以下簡稱本學程）。

三、教育目標：

本學程呼應國家半導體科技產業發展願景，並據以制定半導體元件整合探索應用技術跨領域專業人才培育之教育目標，研訂出有效實踐教育理想的目標規劃，並據以發展出課程規劃策略與實施原則：

- （一）培育具基礎半導體科技探索應用素養之人才。
- （二）培養具半導體元件整合探索應用技術之專才。
- （三）培育具半導體科技探索應用跨領域視野之專業人才。

四、預期成效：

預期透過本學程的修習，可讓學生具備基礎半導體科技探索應用設計能力，並強化學生半導體元件整合探索應用技術實務能力與知識和就業競爭力。

五、核心能力：

- （一）基礎半導體科技探索應用設計專業知能。
- （二）半導體元件整合技術應用於探索解決問題的獨立思考與實現能力。
- （三）半導體科技與各專業之跨領域協調能力。

六、課程地圖：

如表一所示。

七、產業連結說明：

台灣半導體科技產業已在成熟發展狀態，世界頂尖的半導體先進製程技術對人才的需求也因而增加，為了提升台灣半導體科技產業所需人才的質與量，本校配合國家政策積極投入半導體科技產業人才培育，提供修習本學程之學生能具備清楚且完整的半導體科技產業相關知識架構，協助學生接軌產業發展趨勢，讓學生在進入職場前就能具備半導體

科技產業領域的專業知識與競爭力，使其在畢業後加速發揮所學，投入日益精密的半導體科技產業發展，支持半導體科技產業持續建立長期競爭優勢，以因應全球化競爭與挑戰。

#### 八、課程結構說明：

本學程修習學分應修習至少 30 學分，其中必修學程科目至少 3 門、**核心**選修學程科目至少 5 門、**專業**選修學程科目至少 3 門，又 30 學分中至少有 9 學分必須不屬於學生主修、雙主修、輔系之必修科目，其餘必選修屬性於本學程的課程地圖規範之。學生可申請選修性質相近課程抵免本學程規劃之課程，以 3 學分為限。申請時需提供抵免課程內容及成績證明等資料，送本學程委員會審查同意後，始可抵免。

#### 九、非正式課程規劃：

半導體實務（半導體設備元件基礎、半導體機台基礎等）課程不計入畢業學分，但計入學程採認。雖無學分，但可憑台積電公司新人訓練中心頒發的結訓證書抵修一門專業選修課程。

#### 十、師資規劃：

主要由本校理工學院各學系與半導體科技專長相關教師擔任授課，並由臺灣國立大學系統**—台積電半導體**人才培育計畫聯盟學校、台積電半導體學程系統提供支援部分專業選修課程。

#### 十一、多元教學法設計：

「半導體實務」課程為以「半導體設備及機台基礎操作學習」的多元教學法。

#### 十二、學習輔導：

學習課程進路由學程召集人擔任，各課程由授課教師及指定之教學助理進行學習輔導。

#### 十三、就業輔導：

就業輔導由學程召集人推薦。

#### 十四、學生學習成效：

由學程授課教師進行評量。

#### 十五、跨院系協調機制：

由本學程委員會召開會議進行。