

# 工學院 半導體學分學程

113 年 10 月 23 日 113-1 院課程委員會議增設通過

113 年 12 月 02 日 113-1 校課程委員會議增設通過

114 年 03 月 28 日 113-2 院課程委員會議修正通過

114 年 04 月 10 日 113-2 校課程委員會議修正通過

主要參與系所：機械工程系、車輛工程系、生物機電工程系、材料工程系、  
環境工程與科學系

## 一、學程設置目的

半導體產業近來已成為全世界高科技電子相關技術之核心，尤其台灣之半導體技術更是全球聞名，扮演舉足輕重之角色。為鼓勵本校對相關領域有興趣學生學習半導體製程技術、增進半導體專業能力，依本校學分學程設置辦法，設立「半導體學分學程」，以培育具有實作技能及就業競爭力之半導體相關專業人才。

## 二、課程特色

本學程之規劃將以機械工程系、車輛工程系、生物機電工程系、材料工程系、環境工程與科學系開設之相關基礎及專業課程為主，並搭配半導體產業界之實務經驗教學。本學程之課程特色首先為半導體物理學及電子電路基本課程入門學習，次以半導體製程之相關學理知識論述，再輔以製程設備及實作之介紹，讓學生得以了解半導體電子工業之樣貌。其次，提供學生有關半導體製程相關之輔助技術課程，如熱力學、流體力學、熱傳導等知識學習。製程設備之感測與控制亦為半導體 IC 工業不可或缺之先進技術，如應用電子電路、感測電路、精密感測、自動控制與機電整合等課程，本學程提供之課程均得以滿足。此外，本學程也提供基礎科技之先修課程，如工程數學、電機學、物理學、有機化學及電化學等基礎課程，讓原非本專業之他院學生亦得加入本學程並跟上學習進度。

## 三、學程的重點及特色

本學程規劃三種必/選修別的課程，學生必須依規定修滿本學程所訂之課程中 必修 2 門、必選修 6 門與選修 3 門(共計 11 門)以上的課程並達 32 學分(含)以上，修畢應修學分數，即授予學分學程證明書。本學程的課程如表一：

表一 學程課程表

編號	領域別	課程名稱	學分數	支援科系	
1.	必修	半導體製程導論	3	材料工程系	
2.		半導體製程概論	3	機械工程系	
3.		實驗設計與方法	3	生物機電工程系	
4.		工程統計	3	材料工程系	
5.		工廠管理	3	材料工程系	
6.		流體力學	3	車輛工程系	
7.		計算流體力學	3	車輛工程系	
8.		高等流體力學	3	車輛工程系	
9.		高等計算流體力學	3	車輛工程系	
10.		電腦輔助流體力學與實習	3	機械工程系	
11.		流體力學	3	生物機電工程系	
12.		材料分析方法與實習(1)	3	材料工程系	
13.		材料分析方法與實習(2)	3	材料工程系	
14.		材料分析方法(1)	2	先進材料學士學位學程	
15.		材料分析實習(1)	1	先進材料學士學位學程	
16.		材料分析方法(2)	2	先進材料學士學位學程	
17.		材料分析實習(2)	1	先進材料學士學位學程	
18.		車輛電子學	3	車輛工程系	
19.		應用數位電子學實務	3	車輛工程系	
20.		應用電子學與實習	3	機械工程系	
21.		電子學與實習	3	生物機電工程系	
22.		電工學	3	材料工程系	
23.		車輛電子電路實驗	1	車輛工程系	
24.		電子電路設計實務	3	車輛工程系	
25.		電子學與實習	3	生物機電工程系	
26.		統計學	3	環境工程與科學系	
27.		流體力學	3	環境工程與科學系	
28.		電工學實務	1	環境工程與科學系	
29.		必選修	光電元件物理	3	材料工程系
30.			半導體製程實作	1	材料工程系
31.			半導體製程概論	3	機械工程系
32.			材料科學導論(1)	3	材料工程系

編號	領域別	課程名稱	學分數	支援科系
33.	必選修	材料熱力學(1)	3	材料工程系
34.		熱力學	3	車輛工程系
35.		電腦輔助熱學工程概論與實習	3	機械工程系
36.		熱力學	3	生物機電工程系
37.		物理冶金(1)	3	材料工程系
38.		物理冶金	3	機械工程系
39.		工程數學	3	材料工程系
40.		工程數學(1)	3	車輛工程系
41.		工程數學(1)	2	機械工程系
42.		工程數學(1)	2	環境工程與科學系
43.		電子顯微鏡學	3	材料工程系
44.		電子顯微鏡原理與實作	3	材料工程系
45.		有機化學	3	材料工程系
46.		環境有機化學(1)	2	環境工程與科學系
47.		環境有機化學實驗(1)	1	環境工程與科學系
48.		薄膜技術	3	材料工程系
49.		車輛電機機械專論	3	車輛工程系
50.		車輛電機學	3	車輛工程系
51.		機械設計	3	生物機電工程系
52.		機電整合與實習	3	機械工程系
53.		自動控制與實習	3	機械工程系
54.		機電整合與實習	3	生物機電工程系
55.		機電整合實務	3	車輛工程系
56.		自動控制與實習	3	生物機電工程系
57.		機電整合與實習	3	生物機電工程系
58.		感測元件原理應用與實習	3	生物機電工程系
59.		機構學	3	車輛工程系
60.		機械設計	3	車輛工程系
61.		電腦輔助機械設計與實習(1)	3	機械工程系
62.		機構學	3	生物機電工程系
63.		程式語言與實習	2	車輛工程系
64.		程式設計與實習	3	機械工程系
65.		程式語言與實習	2	生物機電工程系
66.		程式語言與實習	2	環境工程與科學系

編號	領域別	課程名稱	學分數	支援科系
67.	選修	近代物理	3	機械工程系
68.		材料力學	3	車輛工程系
69.		材料力學	3	機械工程系
70.		複合材料力學	3	車輛工程系
71.		材料機械性質概論	3	材料工程系
72.		材料機械性質	3	材料工程系
73.		工程數學(2)	3	車輛工程系
74.		工程數學(2)	2	機械工程系
75.		工程數學(2)	2	環境工程與科學系
76.		相變化	3	材料工程系
77.		電化學	3	材料工程系
78.		高分子材料	3	材料工程系
79.		薄膜技術	3	材料工程系
80.		電子構裝技術	3	材料工程系
81.		可程式控制實務	3	材料工程系
82.		機器人手臂控制系統與實習	3	車輛工程系
83.		工業機器人應用與實習	3	機械工程系、達人學院
84.		機器手臂實務應用與實習	2	機械工程系
85.		智慧型機器人原理與應用	3	生物機電工程系
86.		精密量測與實習	2	機械工程系
87.		半導體設備元件基礎	2	台積新人訓練中心
88.		半導體機台基礎	2	台積新人訓練中心

1. 學程課程安排：四技一至四年級、碩一至二年級。
2. 學生修畢本學程規定課程，即授予學分學程證明書。
3. 本學程中某些課目，若已於各系之專業科目中修過，得予以抵免。
4. 修讀碩、博士學位學生修習各學院所開設之學程，視為大學部課程，其學分數及成績登錄於成績單上，惟不併入學期平均成績及研究所畢業學分數。

#### 四、預期效益

1. 提升學生學習動機及未來在半導體科技相關產業之就業機會。
2. 培養學生在半導體製程技術、電子電路設計、熱傳導及散熱技術、機電整合技術控制及精密感測技術等實務之專業能力。增進學生學習專業技能之多元化，讓學生之就業市場更為寬廣。