

# 半導體工程學系 固態電子組

Department of Microelectronics Program of Solid-State Electronics

114 學年度 (Academic Year 2025)-114.11.12 修訂

科目名稱 Course Name	學分 Credit	第一學年 Grade 1		第二學年 Grade 2		第三學年 Grade 3		第四學年 Grade 4		備註 Note
		上 1st	下 2nd	上 1st	下 2nd	上 1st	下 2nd	上 1st	下 2nd	
物理(一)(二) Physics	8	4	4							
物理實驗(一)(二) Physics Labs.	2	1	1							
化學(一)(二) Chemistry	6	3	3							
微積分(一)(二) Calculus	8	4	4							
計算機概論與程式設計 Introduction to Computers and Programming	3	3								
生涯規劃與導師時間 Career Planning and Mentor's Hours	0	0	0							
線性代數 Linear Algebra	3		3							
半導體科技-基礎服務學習 Semiconductor Technology - Foundational Service Learning	0			0	0					需修畢通過二 門「基礎服務 學習課程」或 一門「專業服 務學習課程」
半導體科技-專業服務學習 Semiconductor Technology - Professional Service Learning	0				0					
電子學(一)(二) Electronics	6			3	3					
電磁學(一)(二) Electromagnetics	6			3	3					
電子實驗(一)(二) Electronics Labs.	4			2	2					
微分方程 Differential Equations	3			3						
電路學 Circuit Theory	3			3						
近代物理 Modern Physics	3				3					
機率 Probability	3				3					
半導體元件物理 Semiconductor Device Physics	3					3				
量子力學導論 Introduction to Quantum Mechanics	3					3				
學士專題研究(一)(二) Special Project (b.s.)	2					1	1			
半導體實驗 Semiconductor Laboratory	3						3			
固態物理(一) Solid State Physics(I)	3						3			
合計	72	15	15	14	14	7	6			

本系最低畢業學分為 130 學分 Minimum Credits(130 credits) must be completed  
 全校共同 24 學分、專業必修 72 學分、自由選修 1 學分、專業必選 18 學分、專業選修 15 學分 (限非  
 通識理工專業課程且程式語言課程僅可認列一門)  
 24 credits University Core Curriculum、72 credits Major Required Courses、1 credits Chosen Elective  
 Courses、18 credits Professional Required Elective、15 credits Professional Elective (Limited to STEM-  
 related courses and only one programming language course can be counted)

專業必選課程：至少 18 學分			
18 credits from the courses in the fields required <b>elective</b> by the major			
	科目 Course Name	學分 Credit	
1	邏輯設計 Logic Design	3	
2	材料科學與工程導論 Introduction to Materials Science and Engineering	3	
3	訊號與系統 Signals and Systems	3	
4	複變函數 Complex Variables	3	
5	數位電路與系統 Digital Circuits and Systems	3	
6	半導體物理/半導體基礎理論 Semiconductor Physics /Fundamentals of Semiconductors	3	
7	超大型積體電路設計導論 Introduction to VLSI Design	3	
8	積體電路設計實驗 Integrated Circuit Design Laboratory	3	
9	類比積體電路導論 Introduction to Analog Integrated Circuits	3	
10	類比積體電路實驗 Analog Integrated Circuits LAB	3	
11	半導體工程 Semiconductor Engineering	3	
12	晶體結構與繞射導論 Introduction to Crystallography and Diffraction	3	
13	化合物半導體元件與製程 Intro. to Compound Semiconductor Device & Process	3	
14	學士專題研究(三) Special Project (b.s.)	1	
15	固態物理(二) Solid State Physics (II)	3	
16	電子材料 Electronic Materials 或 尖端半導體材料 Advanced Semiconductor Materials	3	
17	積體電路技術(一) Integrated Circuit Technology (I)	3	
18	元件電路計測實驗 Device and Circuit Characterization Laboratory	3	
19	積體電路技術(二) Integrated Circuit Technology (II)	3	
20	熱力學/熱物理/材料熱力學 Thermodynamics	3	
21	半導體製程技術 Semiconductor Processing Technology	3	
22	記憶體積體電路導論 Introduction to Memory Integrated Circuits	3	
23	先進積體電路封裝技術導論 Introduction of IC package technology	3	
24	矽光子技術導論 Introduction to Silicon Photonics Technology	3	

## 半導體工程學系 奈米科學組

Department of Microelectronics Program of Nano-Sciences

114 學年度 (Academic Year 2025)

科目名稱 Course Name	學分 Credit	第一學年 Grade 1		第二學年 Grade 2		第三學年 Grade 3		第四學年 Grade 4		備註 Note
		上 1st	下 2nd	上 1st	下 2nd	上 1st	下 2nd	上 1st	下 2nd	
		物理(一)(二) Physics	8	4	4					
物理實驗(一)(二) Physics Labs.	2	1	1							
化學(一)(二) Chemistry	6	3	3							
化學實驗 Chemistry Lab.	1	1								
普通生物學 General Biology	3	3								
微積分(一)(二) Calculus	8	4	4							
生涯規劃與導師時間 Career Planning and Mentor's Hours	0	0	0							
線性代數 Linear Algebra	3		3							
普通生物學實驗 General Biology Lab.	1		1							
半導體科技-基礎服務學習 Semiconductor Technology - Foundational Service Learning	0			0	0					需修畢通過二門「基礎服務學習課程」或一門「專業服務學習課程」
半導體科技-專業服務學習 Semiconductor Technology - Professional Service Learning	0				0					
電子學(一)(二) Electronics	6			3	3					
電磁學(一)(二) Electromagnetics	6			3	3					
電子實驗(一) Electronics Lab. I	2			2						
微分方程 Differential Equations	3			3						
有機化學 Organic Chemistry	3			3						
材料科學與工程導論 Introduction to Materials Science and Engineering	3			3						
近代物理 Modern Physics	3				3					
生物化學(一)(二) Biochemistry	4				2	2				
計算機概論與程式設計 Introduction to Computers and Programming	3					3				
奈米科技導論 Int. to Nano Science	3					3				
學士專題研究(一)(二) Special Project (b.s.)	2					1	1			
奈米科學與工程實驗 Nano science and engineering Lab.	1						1			
合計	71	16	16	17	11	9	2			

本系最低畢業學分為 130 學分 Minimum Credits(130 credits) must be completed

全校共同 24 學分、專業必修 71 學分、自由選修 2 學分、專業必選 18 學分、專業選修 15 學分 (限非通識理工專業課程且程式語言課程僅可認列一門)

專業必選課程：至少 18 學分

18 credits from the courses in the fields required **elective** by the major

以下四個不同領域課程，學生畢業前必須修完任兩個領域之必選課程。

Completing any two of the following areas

	科目 Course Name	學分 Credit	領域 Areas
1	量子力學導論 Introduction to Quantum Mechanics	3	<p>【奈米電子領域】 十四門必選 (至少 9 學分) Nanoelectronics 9 credits from the courses in the fields</p>
2	固態物理(一) Solid State Physics ( I )	3	
3	固態物理(二) Solid State Physics (II)	3	
4	半導體元件物理 Semiconductor Device Physics	3	
5	半導體工程 Semiconductor Engineering	3	
6	矽奈米元件及物理 Silicon Nanometer Devices and Physics	3	
7	奈米製造與量測技術 Nanofabrication and Characterization	3	
8	奈影精要 Essence of Nanolithography	2	
9	機率或機率與統計 Probability or Probability and Statistics	3	
10	複變函數 Complex Variables	3	
11	數值分析 Numerical Analysis	3	
12	熱物理 Thermal Physics	3	
13	類比積體電路導論 Introduction to Analog Integrated Circuits	3	
14	半導體實驗 Semiconductor Laboratory	3	
15	半導體製程技術 Semiconductor Processing Technology	3	
1	固態物理(一)或固態物理導論 Solid State Physics ( I ) or Introduction to Solid State Physics	3	<p>【奈米光電領域】 十五門必選 (至少 9 學分) Nanophotonics 9 credits from the courses in the fields</p>
2	光學概論(一) Introduction to Optics( I )	3	
3	光學概論(二) Introduction to Optics(II)	3	
4	半導體元件物理 Semiconductor Device Physics	3	
5	奈米製造與量測技術 Nanofabrication and Characterization	3	
6	近代物理(二) Modern Physics (II)	3	
7	量子力學導論 Int. to Quantum Mechanics	3	
8	雷射導論 Int. to Laser	3	
9	熱物理 Thermal Physics	3	
10	光電子學或光電子學(一)或光電子學(二) Optical Electronics	3	
11	電動力學 (一) Electrodynamics ( I )	3	
12	電動力學 (二) Electrodynamics (II)	3	
13	量子光學 Quantum Optics	3	

專業必選課程：至少 18 學分

18 credits from the courses in the fields required **elective** by the major

以下四個不同領域課程，學生畢業前必須修完任兩個領域之必選課程。

Completing any two of the following areas

	科目 Course Name	學分 Credit	領域 Areas
14	富氏光學或材料光學 Fourier Optics or The Optical Properties of Materials	3	
15	光學實驗 Optics Lab	2	
1	材料熱力學(一) Thermodynamics of Materials (I)	3	<p><b>【奈米材料領域】</b> 十三門必選 (至少 9 學分) Nanomaterials 9 credits from the courses in the fields</p>
2	材料熱力學(二) Thermodynamics of Materials (II)	3	
3	物理化學 Physical Chemistry	3	
4	金屬材料 Metal Materials	3	
5	電子材料 Electronic Materials	3	
6	陶瓷材料 Ceramics Materials	3	
7	高分子材料科學 Polymer Materials Science	3	
8	表面分析技術 Surface Analysis Techniques	3	
9	材料微觀結構分析 Microstructural Characterization of Materials	3	
10	物理冶金(一) Physical Metallurgy (I)	3	
11	物理冶金(二) Physical Metallurgy (II)	3	
12	晶體結構與繞射導論 Introduction to Crystallography and Diffraction	3	
13	奈米材料與簡介 Int. to Nanostructured Materials	3	
1	微生物學 Microbiology	3	<p><b>【奈米生科領域】</b> 十七門必選 (至少 9 學分) Nano-biological science and technology 9 credits from the courses in the fields</p>
2	分子生物學 Molecular Biology	3	
3	生物資訊應用 Bioinformatics	3	
4	細胞生物學(一) Cell Biology (I)	2	
5	細胞生物學(二) Cell Biology(II)	2	
6	遺傳學 Genetics	3	
7	免疫學 Immunology	3	
8	生物光譜學 Biospectroscopy	2	
9	蛋白質物理生化學 Physical Biochemistry of Protein	3	
10	生物機器學習 Machine Learning in Computational Biology	3	
11	組織光學 Tissue Optics	3	
12	有機化學(二) Organic Chemistry (II)	3	
13	生理學(一) Physiology (I)	2	
14	生理學(二) Physiology (II)	2	
15	神經生物學(一) Neurobiology (I)	2	
16	神經生物學(二) Neurobiology (II)	2	

專業必選課程：至少 18 學分

18 credits from the courses in the fields required **elective** by the major

以下四個不同領域課程，學生畢業前必須修完任兩個領域之必選課程。

Completing any two of the following areas

	科目 Course Name	學分 Credit	領域 Areas
17	計算生物概論 Introduction to Computaional Biology	2	