

國立嘉義大學 電子物理學系光電暨固態電子碩士班

(103學年度入學新生適用)

102.12.24 所課程委員會議通過

103.01.08 院課程委員會議通過

103.03.11 校課程委員會議通過

103.04.22 教務會議通過

一、教育目標：

本系所之發展方向以光電科學與固態電子為主，在紮實的學術研究基礎下，並與產業界積極合作，發展前瞻性學術研究及技術開發。

本系研究團隊分成兩大主軸，彼此相互連結，兩大主軸分別為：

(一)光電科學：太陽能電池、液晶光學、非線性光學、光學薄膜、光學設計、光電元件、光纖光學、雷射光學、生醫光電。

(二)固態電子：量子元件、表面及介面科學、磁性薄膜、奈米電子、自旋電子學、半導體薄膜、半導體奈米製程或元件模擬、薄膜電晶體製程與技術。

二、核心能力：

1. 培養應用物理知能
2. 培養光電科學知能
3. 培養固態電子知能
4. 培養實驗技能

三、核心能力指標：

- 1.1. 瞭解應用物理特定領域之概括面向
- 1.2. 具備研讀國際學術期刊論文之能力
- 2.1. 具備理解光電產業發展現況之能力
- 2.2. 具備光電領域之專業知識與專業工程師能力
- 3.1. 具備理解半導體產業發展現況之能力
- 3.2. 具備半導體領域之專業知識與專業工程師能力
- 4.1. 能基於經驗、數據或理論而提出問題與假說
- 4.2. 能針對問題採取恰當的策略，並運用資源，規劃解決問題方案
- 4.3. 能運用恰當的工具蒐集與分析資料
- 4.4. 能透過邏輯思考，依證據提出結論

四、課程架構與畢業學分：

◎課程架構：

區分為光電科學及固態電子兩大領域。

◎校外實習或專題製作之科目：

專題研究(I)、專題研究(II)、專題研究(III)、專題研究(IV)

◎畢業學分：

學生畢業時應修滿至少30學分，包括專業必修4學分、專業選修20學分、論文6學分。

其他說明：

◎需完成本所指定的必修課程以及選修課程之學分。

◎應修畢業最低學分（不含畢業論文學分）：
24學分(含專業選修課程20學分，專題必修4學分)；五年一貫學程之碩士生專題討論（III）、(IV)，由指導教授指定之專業選修課程學分抵免之。

◎畢業學生必須參與系上舉辦之碩士班研究論文競賽或經指導教授同意以發表其他會議論文替代，始具畢業資格。

◎最少必須選修 1 門實驗課程，方得畢業。

◎畢業論文學分：6 學分。

第一學年					
必選修類別：專業必修					
中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	備註	核心能力對應項次
專題討論 (I) Seminar (I)	1	2.0	1		1, 2, 3, 4
專題討論 (II) Seminar (II)	2	2.0	1		1, 2, 3, 4
專業必修小計			2		
第一學年					
必選修類別：專業選修					
中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	備註	核心能力對應項次
太陽能電池Solar Cell	1	3.0	3		1, 3
半導體與光電機械設計Mechanical Design of Semiconductor and Optoelectronics	1	3.0	3		2, 3
半導體製程Semiconductor Manufacturing Process	1	4.0	2		1, 3
平面顯示器原理The Theory of Planar Display	1	3.0	3		1, 2
光電科技導論Introduction to Optoelectronic Technology	1	3.0	3	A	1, 2
光電實驗 (I) Optoelectronic Experiment (I)	1	3.0	1		4
光纖光學Fiber Optics	1	3.0	3		1, 2
有機光電材料與元件Organic Optoelectronic Materials and Devices	1	3.0	3		1, 2
自旋電子學Spintronics	1	3.0	3		1, 3
材料科學概論Introduction to Materials Science	1	3.0	3	A	3
固態電子學Solid State Electronics	1	3.0	3	A	3
奈米材料特性分析技術Characterization and Analysis of Nanostructured Materials	1	3.0	3		1
奈米科技導論Introduction to Nanotechnology	1	3.0	3		1
表面物理Surface Physics	1	3.0	3		1, 3
真空技術Vacuum Technology	1	3.0	3		1, 3
能源材料Energy Materials	1	3.0	3		1, 2, 3
液晶光學Optics of Liquid Crystals	1	3.0	3		1, 2
量子力學導論Introduction to Quantum Mechanics	1	3.0	3	A	1
電子顯微鏡導論Introduction to Electron Microscopy	1	1.0	1		1, 2, 3, 4
薄膜科學與技術Thin Film Science and Technology	1	3.0	3		1, 3
半導體工業技術The Technology Semiconductor Industry	2	4.0	2		1, 3
半導體元件物理Physics of Semiconductor Devices	2	3.0	3	A	1, 3
光電子學Optical Electronics	2	3.0	3		1, 2

第一學年

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	備註	核心能力對應項次
光電半導體元件 Optoelectronic Semiconductor Device	2	3.0	3		1, 2
光電量測與分析 Optoelectronic Measurement and Analysis	2	3.0	3	A	1, 2, 4
光電實驗 (I) Optoelectronic Experiment (I)	2	3.0	1		1, 2, 4
光電實驗 (I I) Optoelectronic Experiment (I I)	2	3.0	1		2, 4
固態物理導論 Introduction to Solid State Physics	2	3.0	3	A	3
奈米碳管物理 Physics of Carbon Nanotubes	2	3.0	3		1, 3
奈米顯微與微影技術 Nanomicroscopy and Nanolithography	2	3.0	3		1, 3
近代光學 Modern Optics	2	3.0	3		1, 2
非線性光學 Nonlinear Optics	2	3.0	3		2
計算物理導論 Introduction to Computational Physics	2	3.0	3	A	1
傅氏光學 Fourier Optics	2	3.0	3		1, 2
晶體光學 Crystal Optics	2	3.0	3		1, 2
雷射光學 Laser Optics	2	3.0	3		1, 2
電子顯微鏡實習 Practice of Scanning Electron Microscope	2	1.0	1	A	1, 2, 3, 4
磁光學導論 Introduction to Magneto-optics	2	3.0	3		1, 3
磁性技術與應用 Magnetic Technology and Applications	2	3.0	3	A	1, 2, 3, 4
專業選修小計			105		
學年小計			107		

*選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

第二學年

必選修類別：專業必修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	備註	核心能力對應項次
專題討論 (III) Seminar (III)	1	2.0	1		1, 2, 3, 4
專題討論 (IV) Seminar (IV)	2	2.0	1		1, 2, 3, 4
專業必修小計			2		

第二學年

必選修類別：論文

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	備註	核心能力對應項次
畢業論文 Thesis	1	3.0	3		1, 2, 3, 4

第二學年

必選修類別：論文

中英文科目名稱	學期	授課 時數	學分 數	備註	核心能力 對應項次
畢業論文Thesis	2	3.0	3		1, 2, 3, 4
論文小計			6		
學年小計			8		

*選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

備註說明：(各科目的備註欄代碼請參考此處的說明)

A. 此為學研課程，限高年級及研究所學生修課。