

國立嘉義大學 光電暨固態電子研究所 碩士班

(96 學年度入學新生適用)

95.11.30 系課程委員會議通過

院課程委員會議通過

校課程委員會議通過

教務會議通過

一、發展方針與特色：

本所之教育方向與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，發展前瞻性學術研究及技術開發，並與產業界積極合作。

發展重點包括：

(A)光電科學：液晶光電元件設計與製造、新穎光電材料與元件設計、奈米光電量測。

(B)固態電子：表面物理、磁性材料與元件、量子元件、半導體薄膜、半導體製程技術、半導體製程模擬。

二、人才培育目標：

本所並已與半導體及光電大廠在教學及研究上進行合作，使學生進一步了解產業需求及技術瓶頸，未來的就業與深造管道相當暢通。

- 需完成本所指定的必修課程、核心課程、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(含核心課程及選修課程
20 學分，專題討論 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。
- 最少必須選修核心課程 10 學分。
- 畢業論文學分：6 學分。

各類科目包括如下：

第一學年				
課程類別	中 英 文 科 目 名 稱	一上	一下	備註
專業必修	專題討論(I) Seminar(I)	1(2)		()內為授課時數
	專題討論(II) Seminar(II)		1(2)	
	小 計	1	1	
核心課程	量子力學(I) Quantum Mechanics(I)	3		()內為授課時數
	固態物理(I) Solid State Physics(I)	3		
	光電半導體(I) Optoelectronic Semiconductor(I)	3		
	光電子學(I) Optical Electronics(I)	3		
	光電實驗(I) Optoelectronic Experiment(I)	2(4)		
	半導體物理實驗(I) Semiconductor Physics Experiment(I)	2(4)		
	量子力學(II) Quantum Mechanics(II)		3	
	固態物理(II) Solid State Physics(II)		3	
	光電半導體(II) Optoelectronic Semiconductor(II)		3	
	光電子學(II) Optical Electronics(II)		3	
小 計	16	12		

第二學年				
課程類別	中 英 文 科 目 名 稱	二上	二下	備註
專業必修	專題討論(III) Seminar(III)	1(2)		()內為授課時數
	專題討論(IV) Seminar(IV)		1(2)	
	小 計	1	1	
論文	畢業論文 Thesis	3	3	
	小 計	3	3	

*選修課程名稱，得隨科技潮流或教師專長異動。

專業選修課程清單如下：

中 英 文 科 目 名 稱	學分數
光電科學暨固態電子	
電動力學(I)(II) Electrodynamics(I)(II)	上下學期各三學分
電動力學(I)(II) Electrodynamics(I)(II)	上下學期各三學分
高等應用數學(I)(II) Advanced Applied Mathematics(I)(II)	上下學期各三學分
科技英文寫作 Technical English Writing	1
專題研究 Topical Research	1
光電科學	
光電實驗(II) Optoelectronic Experiment(II)	2(4)
量子光學 Quantum Optics	3
平面顯示器 Flat Panel Display	3
半導體雷射 Semiconductor Laser	3
光電系統與設計 Optoelectronic System and Design	3
光電材料 Optoelectronic Materials	3
非線性光學 Nonlinear Optics	3
光纖光學 Fiber Optics	3
光纖雷射與光纖放大器 Fiber Laser and Fiber Amplifier	3
光子晶體 Photonic Crystal	3
光折變光學 Photorefractive Optics	3
光學薄膜 Optical Thin Film	3
液晶物理 Liquid Crystal Physics	3
液晶光學 Liquid Crystal Optics	3
傅氏光學 Fourier Optics	3
高等雷射技術 Advanced Laser Technology	3
微波工程 Microwave Engineering	3
光通訊原理 Principles of Optical Communication	3
雷射物理 Laser Physics	3
色彩工學 Color Engineering	3
光電數值方法 Numerical Methods in Optoelectronics	3
量子光學 Quantum Optics	3
超快光學 Ultrafast Optics	3
非線性光學 Nonlinear Optics	3
晶體光學 Crystal Optics	3
幾何光學 Geometrical Optics	3
物理光學 Physical Optics	3
光纖感測技術 Fiber Sensing Technology	3
生物光電概論 Introduction to Biophotonics	3
固態電子	

中 英 文 科 目 名 稱	學分數
生物物理(I)(II) Biophysics(I)(II)	上下學期各三學分
分子生物物理(I)(II) Molecular Biophysics(I)(II)	上下學期各三學分
計算物理(I)(II) Computational Physics(I)(II)	上下學期各三學分
統計力學(I)(II) Statistical Mechanics(I)(II)	上下學期各三學分
半導體專題(I)(II) Special Topics in Semiconductor(I)(II)	上下學期各一學分
量子多體理論(I)(II) Quantum Many-Body Theory(I)(II)	上下學期各三學分
薄膜物理與技術 Thin Film Physics and Technology	3
奈米碳管物理 Physics of Carbon Nanotubes	3
生物化學物理 Biochemical Physics	3
晶體學 Crystallography	3
半導體元件及製程模擬 Semiconductor Devices and Processing Simulation	3
半導體物理實驗(II) Semiconductor Physics Experiment(II)	2(4)
奈米科技導論 Introduction to Nanotechnology	3
積體電路工程 Integrated Circuits Engineering	3
半導體物理與元件 Semiconductor Physics and Devices	3
半導體製程 Manufacturing Process of Semiconductor	2(4)
半導體工業技術 The Technology Semiconductor Industry	2(4)
超大型積體電路設計 VLSI Design	3
真空物理與技術 Vacuum Physics and Technology	3
物理之對稱性 Symmetry in Physics	3
磁性物理 Magnetism Physics	3
磁性元件與應用 Magnetic Devices and Applications	3
奈米材料特性分析技術 Characterization and Analysis of Nanostructured Materials	3
固態電子學 Solid State Electronics	3
量子傳輸 Quantum Transport	3
表面物理 Surface Physics	3
光電子能譜學 Photoemission Spectroscopy	3
太陽能電池物理 Physics of Solar Cells	3
半導體有機異質界面與應用 Organic Semiconductor Heterojunctions and Applications	3
低維半導體物理 Physics of Low-Dimensional Semiconductors	3
量子電子學 Quantum Electronics	3
混沌物理 Physics of Chaos	3
自旋電子學 Spintronics	3
量子計算導論 Introduction to Quantum Computing	3
掃描探針顯微技術 Scanning Probe Microscopy	3
掃描探針微影特論 Special topic on Scanning Probe Lithography	3
積體電路設計特論(I)	1(2)

中 英 文 科 目 名 稱	學分數
Special Topics in Integrated Circuits Design(I)	
積體電路設計特論(II) Special Topics in Integrated Circuits Design(II)	1(2)
微機電系統技術導論 Introduction to Micro Electro Mechanical Systems	3
類比積體電路 Analog Integrated Circuits	3
其他選修課程	
微中子天文物理 Neutrino Astrophysics	3