

國立嘉義大學 光電暨固態電子研究所碩士班

(95 學年度入學新生適用)

95.01.03 第 2 次系課程委員會議通過

95.01.19 第 2 次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。

(C)半導體：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 (I I) Seminar (I I) | | 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 (I I) Quantum Mechanics (I I) | | 3 | |
| | 固態物理 (I I) Solid State Physics (I I) | | 3 | |
| | 光電半導體 (I I) Optoelectronic Semiconductor (I I) | | 3 | |
| | 光電子學 (I I) Optical Electronics (I I) | | 3 | |
| 小 計 | 16 | 12 | | |
| 專業選修 | 奈米科技導論 Introduction to Nanotechnology | 3 | | ()內為授課時數 |
| | 平面顯示器 Flat Panel Display | | 3 | |
| | 光電實驗 (I I) Optoelectronic Experiment (I I) | | 2(4) | |
| | 小 計 | 3 | 5 | |

| 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 (I I I) Seminar (I I I) | 1(2) | | ()內為授課時數 |
| | 專題討論 (I V) Seminar (I V) | | 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。

其他可開授之選修課程清單如下：

| 中 英 文 科 目 名 稱 | 學分數 |
|---|----------|
| 統計力學(I)(II) Statistical Mechanics (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 |
| 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) |
| 半導體專題(I)(II) Special Topics in Semiconductor(I)(II) | 上下學期各一學分 |
| 高等應用數學(I)(II) Advanced Applied Mathematics (I)(II) | 上下學期各三學分 |
| 量子多體理論(I)(II) Quantum Many-Body Theory (I)(II) | 上下學期各三學分 |
| 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 |
| 量子光學 Quantum Optics | 3 |
| 薄膜物理與技術 Thin Film Physics and Technology | 3 |
| 積體電路工程 Integrated Circuits Engineering | 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 |
| 超大型積體電路設計 VLSI Design | 3 |
| 真空物理與技術 Vacuum Physics and Technology | 3 |
| 生物物理(I)(II) Biophysics (I)(II) | 上下學期各三學分 |
| 奈米碳管物理 Physics of Carbon Nanotubes | 3 |
| 生物化學物理 Biochemical Physics | 3 |
| 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 |
| 晶體學 Crystallography | 3 |
| 科技英文寫作 Technical English Writing | 1 |
| 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) |
| 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 |
| 專題研究 Topical Research | 1 |
| 微波工程 Microwave Engineering | 3 |
| 光通訊原理 Principles of Optical Communication | 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 |

| | |
|--|------|
| 雷射物理 Laser Physics | 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 |
| 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 |
| 色彩工學 Color Engineering | 3 |
| 掃描探針顯微技術 Scanning Probe Microscopy | 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 |
| 積體電路設計特論 (I) Special Topics in Integrated Circuits Design (I) | 1(2) |
| 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 |
| 微中子天文物理 Neutrino Astrophysics | 3 |