

# 國立嘉義大學 電子物理學系光電暨固態電子碩士班

(102學年度入學新生適用)

101.11.20 所課程委員會議通過

101.12.25 院課程委員會議通過

102.03.05 校課程委員會議通過

102.05.07 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、TFT製程或設計。

## 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. 具備光電子學、固態物理及量子力學等進階應用物理知識
- 1.2. 具備研讀國際學術期刊論文之能力
- 2.1. 具備液晶光學、光纖光學、雷射光學以及光電半導體元件等進階光電科學知識
- 2.2. 具備在光電科學領域之研發能力
- 3.1. 具備能源材料、奈米材料、奈米顯微與微影技術以及薄膜科學與技術等進階固態電子知識
- 3.2. 具備在固態電子領域之研發能力
- 4.1. 具備科學實作能力
- 4.2. 具備發掘問題、分析及解決能力
- 4.3. 具備溝通與團隊合作之能力

## 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；須修滿4學分之專題研究課程始具畢業資格。

◎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
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
材料科學與工程Materials Science and Engineering	1	3.0	3		1, 3
固態物理Solid State Physics	1	3.0	3		1, 3
固態電子學Solid State Electronics	1	3.0	3		1, 3
奈米元件物理Physics of Nano Devices	1	3.0	3		1, 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
專題研究 ( I ) Special Research Topics ( I )	1	3.0	1		1, 2, 3, 4
液晶光學Optics of Liquid Crystals	1	3.0	3		1, 2
量子力學Quantum Mechanics	1	3.0	3		1, 3
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
太陽能電池Solar Cell	2	3.0	3		1, 3
半導體工業技術The Technology Semiconductor Industry	2	4.0	2		1, 3

**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
光電子學Optical Electronics	2	3.0	3		1, 2
光電半導體元件Optoelectronic Semiconductor Device	2	3.0	3		1, 2
光電實驗 ( I I ) Optoelectronic Experiment ( I I )	2	3.0	1		2, 4
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Computational Physics	2	3.0	3		1, 3
專題研究 ( II ) Special Research Topics ( II )	2	3.0	1		1, 2, 3, 4
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
磁光學導論Introduction to Magneto-optics	2	3.0	3		1, 3
磁性材料與應用Magnetic Materials and Applications	2	3.0	3		1
<b>專業選修小計</b>			<b>99</b>		
<b>學年小計</b>			<b>101</b>		

\*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
<b>專業必修小計</b>			<b>2</b>		

**第二學年**

**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
專題研究 ( III ) Special Research Topics ( III )	1	3.0	1		1, 2, 3, 4
專題研究 ( IV ) Special Research Topics ( IV )	2	3.0	1		1, 2, 3, 4
<b>專業選修小計</b>			<b>2</b>		

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
畢業論文Thesis	2	3.0	3		1, 2, 3, 4
論文小計			6		
學年小計			10		

\*選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。