

## 課程地圖的架構：

### (i) 教育目標：

1. 致力於培養具有深厚物理學識及先進研發技術之尖端人才，期望能在基礎與專業訓練上都能兼顧，以因應國家科技與經濟發展之需要。
2. 致力於培育具物理紮實基礎訓練，並具獨立思考及創造力之學術與科技專業人才。

在以上教育目標之下，本系大學部於九十六學年度成立物理組與光電與材料科學組等兩組，並開始招生。在課程設計上：

- (1) 物理組—著重在良好的基礎物理能力的養成。
- (2) 光電與材料科學組—特重在物理基礎訓練下，強調理論及實驗並重，提供光電及材料科技理論與實務並重的優質學習環境。
- (3) 研究所—在基礎與應用兼顧的原則下，致力建立系統性研究特色並維持理論與實驗的平衡，著重在基礎物理之探討與應用之研究。

### (ii) 學生核心能力：

本系依據系之教育目標，先由課程委員會研擬規劃學士班，碩士班，博士班學生的核心能力指標草案，再送至系務會議討論通過後實施。本系所研擬的學生核心能力指標如下：

在理論的專業課程方面，著重在專業，統整，與創新等三項指標的養成教育。而在實驗為主體的課程則除了專業，統整，與創新等三項外，再增加了實務，倫理，以及溝通的培養。另外在專題與書報討論課程方面，除上述六項指標外，再加上了熱忱一項。指標的內涵詮釋如下：

1. 在專業上：我們注重是否能將所學專業知識應用於解決相關科學與工程的問題，並能夠分析各專業科目的關聯性。
2. 在統整上：我們訓練學生能運用所學從學科知識間找出共同點，並形成一套屬於自己的見解。
3. 在創新上：鼓勵學生以提問的方式釐清問題的本質，分析各種解決問題方案的優、缺點，並能尋得較佳的方案。

4. 在實務上：訓練學生動手作實驗的能力，以培養學生在面對不同情境時，能提出實務的解決策略。
5. 在溝通上：能重視團隊合作，明確表達個人意見，並能凝聚眾人智慧，以達成共同目標。
6. 在倫理上：能遵守科學倫理。
7. 在熱忱上：能以積極主動的態度面對壓力。

依本系課程設計，專業物理課程集中在專業、統整、創新、實務四大核心能力的培養，另四大核心能力，倫理、關懷，熱忱、溝通，則有賴通識課程來強化。

(iii) 核心能力與課程規劃關聯圖：

大學部

核心能力		課程規劃
專業，統整，創新， 實務，倫理，溝通。	實驗課程	普通物理實驗、光學實驗、電子學實驗、近代物理實驗
專業，統整，創新。	必修課程	物理組-普通物理、基礎應用數學、力學、電磁學、應用數學、量子物理、熱物理學、統計物理
		光材組-普通物理、基礎應用數學、基礎力學、電磁學、應用數學、電子學、量子物理、熱物理學、光學、基礎熱力學與統計物理
專業，統整，創新， 實務。	組選修課程	物理組-相對論、高等物理數學(一)、(二)、廣義相對論、量子場論導論、凝態物理導論、粒子物理導論、量子資訊、核物理導論、計算物理。
		光材組-光電導論、光學系統技術、材料科學導論、固態物理導論、傅氏光學導論、生醫光電、雷射通論、計算物理。
專業，統整，創新， 實務，倫理，溝通， 熱忱。	組選修課程	物理組-物理專題(一)、(二)、理論物理(一)、(二)。 光材組-光電與材料專題(一)、(二)。

專業，統整，創新，實務，倫理，溝通，熱忱。	系選修課程	必修學分、組選修學分外之物理系所有課程均採記。
倫理，關懷，熱忱，溝通。	通識課程	通識課程：(1)基本知能-英文、實用英文、英聽、(2)通識基礎必修[天、人、物、我]、(3)通識延伸選修

### 碩、博士班

核心能力		課程規劃
專業，統整，創新，實務，倫理，溝通，熱忱。	必修課程	書報討論(專題演講)
專業，統整，創新，實務。	選修課程	量子力學、量子場論、奈米物理、固態物理、固態光學特性、半導體物理導論、半導體元件物理導論、計算物理特論、有機半導體特論、積體電路製程技術、科學論文閱讀與寫作、軟物質物理導論、半導體光學特論、近代光電技術、生物醫學特論、液晶物理、半導體材料特性量測
	必修課程	碩士論文、博士論文