

國立彰化師範大學物理學系博士班 102 學年度入學學生課程架構  
最低畢業學分數 22 學分(不含論文指導(一)(二))

選課說明	<p>1. 凡選修本所及光電所博士班開設課程(不限學期)，一律可採認為畢業學分數。</p> <p>2. 碩士班修習過的學科與專業領域選修課程相同且未納入畢業學分內者，若成績審查通過得以依學校規定申請抵免。</p> <p>3. 凡註冊後應至少修習本所一門科目(含論文)，否則應辦理休學。</p>
------	--

學年		第一學年		第二學年	
修別		學分	學時	學分	學時
共同必修 (4 學分)	上學期	1	2	3	0
	下學期	1	2	3	0

專業領域選修課程(至少 18 學分)

修別	課程名稱	學分	學時	課程名稱	學分	學時
核心基礎課程	量子力學(一) <b>Quantum Mechanics(1)</b>	3	3	物理教育專論 【更改英文名稱】 <b>Trends and Issues in Physics Education Research</b>	3	3
	量子力學(二) <b>Quantum Mechanics(2)</b>	3	3	物理教育研究法 【更改英文名稱】 <b>Research Methodologies in Physics Education</b>	3	3
	電動力學(一) <b>Electrodynamics (1)</b>	3	3	高等物理教育專論 【更改英文名稱】 <b>Advanced Topics on Trends and Issues in Physics Education Research</b>	3	3
	電動力學(二) <b>Electrodynamics (2)</b>	3	3	高等物理教育研究法 【更改英文名稱】 <b>Advanced Research Methodologies in Physics Education</b>	3	3
	固態物理(一) <b>Solid State Physics(1)</b>	3	3	光電子學 <b>Optoelectronics</b>	3	3
	固態物理(二) <b>Solid State Physics(2)</b>	3	3	物理光學 <b>Physical Optics</b>	3	3
	統計力學(一) <b>Statistical Mechanics (1)</b>	3	3	幾何光學 <b>Geometrical Optics</b>	3	3
	統計力學(二) <b>Statistical Mechanics (2)</b>	3	3			

物理教育課程	教育統計(一) <b>Educational Statistics (1)</b>	3	3	物理教育論文寫作(一)【更改英文名稱】 <b>Academic Writing in Physics Education(1)</b>	3	3
	教育統計(二) <b>Educational Statistics(2)</b>	3	3	物理教育論文寫作(二)【更改英文名稱】 <b>Academic Writing in Physics Education(2)</b>	3	3
	物理教材教法研究【更改英文名稱】 <b>Research on Physics Teaching Design</b>	3	3	物理教學活動設計(一) <b>Design of Physics Classroom Activity (1)</b>	3	3
	質的資料分析 <b>Qualitative data Analysis</b>	3	3	物理教學活動設計(二)【更正英文名稱】 <b>Design of Physics Classroom Activity (2)</b>	3	3
	質的研究法 <b>Qualitative Research</b>	3	3	探究教學理論與實務【更改英文名稱】 <b>Theory and Practice in Inquiry Teaching</b>	3	3
	科學概念發展與分析 <b>Development and Analysis of Science Concepts</b>	3	3	測驗與評量研究【更改英文名稱】 <b>Educational Testing and Measurement</b>	3	3
	科學史與物理教育【更改英文名稱】 <b>History of Science in Physics Education</b>	3	3	電腦在物理教育上的應用 <b>Computer Applications in Physics Education</b>	3	3
	認知心理學專論【更改英文名稱】 <b>Special Topics on Cognitive Psychology</b>	3	3	遠距教學研究【更改英文名稱】 <b>Research on Distant Instruction</b>	3	3
	中小學科學課程研究【更改英文名稱】 <b>Curriculum and Instruction in Science Education</b>	3	3	獨立研究(一) <b>Independent Study(1)</b>	3	0
	物理教育專題(一)【更改英文名稱】 <b>Special Topics in Physics Education (1)</b>	3	3	獨立研究(二) <b>Independent Study(2)</b>	3	0
	物理教育專題(二)【更改英文名稱】 <b>Special Topics in Physics Education (2)</b>	3	3	物理課程與教學研究【更改英文名稱】 <b>Research on Physics Curriculum and Instruction</b>	3	3
	物理教育專題(三)【更改英文名稱】 <b>Special Topics in Physics Education(3)</b>	3	3	高等教育統計(一) <b>Advanced Educational Statistics(1)</b>	3	3
	物理教育專題(四)【更改英文名稱】 <b>Special Topics in Physics Education(4)</b>	3	3	高等教育統計(二) <b>Advanced Educational Statistics(2)</b>	3	3
				科學學習心理學【更改英文名稱】 <b>Learning Theories in Science</b>	3	3

應用物理課程	半導體物理	3	3	超導體物理	3	3
	<b>Semiconductor Physics</b>			<b>Superconductivity</b>		
	半導體物理特論	3	3	低溫物理	3	3
	<b>Selected Topics in Semiconductor Physics</b>			<b>Low Temperature Physics</b>		
	半導體物理與元件	3	3	非線性力學特論	3	3
	<b>Semiconductor Physics and Device</b>			<b>Selected Topics of Nonlinear Dynamics</b>		
	半導體表面與界面	3	3	基本粒子物理	3	3
	<b>Semiconductor Surfaces and Interfaces</b>			<b>Elementary Particles Physics</b>		
	半導體製程	3	3	高效能計算	3	3
	<b>Semiconductor Process</b>			<b>High Performance Computing</b>		
	古典力學	3	3	固態光學	3	3
	<b>Classical Mechanics</b>			<b>Solid State Optics</b>		
	發光二極體特論	3	3	半導體雷射	3	3
	<b>Special Topics in Light-Emitting Diodes</b>			<b>Semiconductor Lasers</b>		
	發光材料與應用	3	3	半導體光學	3	3
	<b>Luminescent Materials and Their Applications</b>			<b>Semiconductor Optics</b>		
	科技論文導讀	3	3	自旋電子學	3	3
	<b>An Introduction to Scientific Reading</b>			<b>Spintronics</b>		
	科技論文寫作	3	3	自旋電子學專題	3	3
	<b>An Introduction to Scientific Writing</b>			<b>Special Topics on Spintronics</b>		
	高分子物理	3	3	磁性物理	3	3
	<b>Polymer Physics</b>			<b>Physics of Magnetism</b>		
	表面物理與技術	3	3	半導體奈米結構光學	3	3
	<b>Surface Physics and Technology</b>			<b>Optics of Semiconductor nanostructures</b>		
	相對論	3	3	電腦模擬	3	3
	<b>Relativity</b>			<b>Computer Simulation</b>		
	群論與物理	3	3	奈米電子學(一)	3	3
	<b>Group Theory and Physics</b>			<b>Nano-Electronics (1)</b>		
	計算物理	3	3	奈米電子學(二)	3	3
	<b>Computational Physics</b>			<b>Nano-Electronics (2)</b>		
	冷原子物理特論	3	3	低維度半導體物理	3	3
	<b>Selected Topics in Ultracold Atomic Physics</b>			<b>Physics of Semiconductors in Low Dimensions</b>		
	雷射原理與應用	3	3	低維度磁結構物理	3	3
	<b>Principles and Applications of Lasers</b>			<b>Physics of Magnetic Structures in Low Dimensions</b>		
磁性物理特論	3	3	奈米材料(一)	3	3	
<b>Selected Topics in the Physics of Magnetism</b>			<b>Nano-Materials (1)</b>			
奈米結構製程(一)	3	3	奈米材料(二)	3	3	
<b>Processes for Nanostructure Fabrication (1)</b>			<b>Nano-Materials (2)</b>			
奈米結構製程(二)	3	3				
<b>Processes for Nanostructure Fabrication (2)</b>						
軟物質物理	3	3				
<b>Soft Matter Physics</b>						
X 光繞射專題	3	3				
<b>Special Topics on X-ray Diffraction</b>						
半導體雷射特論	3	3				
<b>Special Topics in Semiconductor Lasers</b>						
原子與分子物理	3	3				
<b>Atomic and Molecular Physics</b>						
熱電物理特論(一)	3	3				
<b>Special topics on thermoelectric(1)</b>						
熱電物理特論(二)	3	3				
<b>Special topics on thermoelectric(2)</b>						
高等物理數學(一)	3	3				
<b>Advanced Mathematical Methods for Physics (1)</b>						
高等物理數學(二)	3	3				
<b>Advanced Mathematical Methods for Physics (2)</b>						

高等量子力學 <b>Advanced Quantum Mechanics</b>	3	3	奈米電子專題研究 <b>Special Topics on Nano-electronics</b>	3	3
高等固態物理特論 <b>Selected Topics of Advanced Solid State Physics</b>	3	3	光纖通訊 <b>Fiber Communications</b>	3	3
半導體表面與界面特論 <b>Selected Topics in Semiconductor Surface and Interfaces</b>	3	3	光電半導體元件特論 <b>Selected Topics on Optoelectronic Semiconductor Devices</b>	3	3
光電半導體元件 <b>Optoelectronic Devices</b>	3	3	光電半導體特論 <b>Selected Topics on Optoelectronic Semiconductors</b>	3	3
量子場論 <b>Quantum Field Theory</b>	3	3	液晶光學 <b>Liquid-Crystal Optics</b>	3	3
量子場論專題 <b>Special Topics in Quantum Field Theory</b>	3	3	液晶光學特論 <b>Selected Topics in Liquid-Crystal Optics</b>	3	3
物理專題(三) <b>Special Topics in Physics (3)</b>	3	3	積體光學 <b>Integrated Optics</b>	3	3
物理專題(四) <b>Special Topics in Physics (4)</b>	3	3	傅氏光學 <b>Fourier Optics</b>	3	3
幾何與拓樸在物理中的應用 <b>Applications of Geometry and Topology in Physics</b>	3	3	材料物理特論(一) <b>Selected Topic in the Physics of Materials (1)</b>	3	3
渦流動力學 <b>Vortex Dynamics</b>	3	3	材料物理特論(二) <b>Selected Topic in the Physics of Materials (2)</b>	3	3
非線性光學 <b>Nonlinear Optics</b>	3	3	太陽電池學特論 <b>Selected Topics on Photovoltaic Cells</b>	3	3
多體物理(一) <b>Many-body Physics(1)</b>	3	3	物理數學特論 <b>Selected Topics in the Mathematical Methods for Physics</b>	3	3
多體物理(二) <b>Many-body Physics (2)</b>	3	3	生物物理 <b>Biological Physics</b>	3	3
有機半導體物理 <b>Organic Semiconductor Physics</b>	3	3	量子資訊特論 <b>Selected Topics in Quantum Information Theory</b>	3	3
反射式液晶顯示器 <b>Reflective Liquid Crystal Displays</b>	3	3	量子光學特論 <b>Selected Topics in Quantum Optics</b>	3	3
光譜學 <b>Spectroscopies</b>	3	3			