

國立高雄師範大學
National Kaohsiung Normal University
物理學系學士班開課系統表
Curriculum for the Bachelor's Program, Department of Physics

109 學年度入學生適用
Applicable to students enrolled Fall 2020 and later

學年 Year 科目 Subject	第一學年 Year 1		學分 Credit		第二學年 Year 2		學分 Credit		第三學年 Year 3		學分 Credit		第四學年 Year 4		學分 Credit		
	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2
校定 共同必修 General Required Courses	國文(古典文學) Chinese (Classical Literature)	2	通識教育 General Education	2	2	通識教育 General Education	2	2									
	英文(專業英文閱讀) English (Professional English Readings)	2	體育 Physical Education	(1)	(1)	進階英文 Advanced English	2										
	科技與社會(資訊與社會) Technology and Society (Information and Society)	2															
	學習與服務 Learning and Service	2															
	國文(現代文學) Chinese (Modern Literature)		2														
	英文(英文書信寫作) English (English Letter Writing)		2														
	民主與法治 Democracy and Law		2														
	歷史與文化(歷史文化與生活) History and Culture (Historical Culture and Life)		2														
	通識教育 General Education		2														
	體育 Physical Education	(1)	(1)														
教育課程 Teacher Education Courses	教育專業科目開課說明： 1.於第二學年起依規定開設教育專業科目。 2.註記*之科目由理學院規劃開課，其餘科目由本系開課。			*教育概論 Introduction to Education	2		*課程發展與設計 Curriculum Development & Design	2		*戶外教育 Outdoor Education	2						
	Instruction for the teacher education courses: 1. From the second year, the teacher education courses will be offered in accordance with the regulations. 2. The courses marked * are offered by the College of Science, and the rest of the courses are offered by the department.			*教育心理學 Educational Psychology	2		*課程發展與設計(雙語教學) Curriculum Development and Design (Bilingual Teaching)	2		自然科學領域物理專長教材教法 Teaching Materials & Methods on Physics Specialty in Natural Science for Secondary School	2						
				*教育心理學(雙語教學) Educational Psychology (Bilingual Teaching)	2		*班級經營 Class Management	2		自然科學領域物理專長教材教法(雙語教學) Teaching Materials & Methods on Physics Specialty in Natural Science for Secondary School (Bilingual Teaching)	2						
				*教學原理 Principles of Teaching		2	*適性教學 Adaptive Instruction		2	*教育議題專題 Topics in Education Issues		2					

學年 Year 科目 Subject	第一學年 Year 1		學分 Credit		第二學年 Year 2		學分 Credit		第三學年 Year 3		學分 Credit		第四學年 Year 4		學分 Credit		
	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2		
				*特殊教育導論 Introduction to Special Education						*適性教學(雙語教學) Adaptive Instruction (Bilingual Teaching)					自然科學領域物理專長教學實習 Teaching Practice on Physics Specialty in Natural Science for Secondary School		
										*青少年發展與輔導 Development and Guidance of Adolescents					自然科學領域物理專長教學實習(雙語教學) Teaching Practice on Physics Specialty in Natural Science for Secondary School (Bilingual Teaching)		
必修 專業科目 Required Core Courses	普通化學 General Chemistry	3	3	力學 Mechanics	3	3	近代物理學 Modern Physics	3	3								
	普通物理學 General Physics	3	3	電磁學 Electromagnetics	3	3	光學 Optics	3									
	微積分 Calculus	3	3	熱物理學 Thermal Physics	3		光學實驗 Optics Laboratory	1									
	普通化學實驗 General Chemistry Laboratory	1	1	應用數學(一) Applied Mathematics (I)	3		近代光學 Modern Optics		3								
	普通物理學實驗 General Physics Laboratory	1	1	物理實驗(一) Physics Laboratory (I)	1		近代物理實驗 Modern Physics Laboratory		1								
				統計熱力學 Statistical Thermodynamics	3		專題研究(一) Special Topics (I)		1								
				應用數學(二) Applied Mathematics (II)	3												
				物理實驗(二) Physics Laboratory (II)	1												
選修 One of Elective 六科至少選一科	專題研究(一) Special Topics (I)	1		專題研究(二) Special Topics (II)	1		專題研究(三) Special Topics (III)	1		專題研究(四) Special Topics (IV)		1					
	書報討論(一) Seminar (I)	1		書報討論(二) Seminar (II)	1												
選修 Elective Courses 基礎物理模組 Basic Physics Module	必備 Essential Course						物理數學(一) Mathematical Physics (I)	3		量子力學概論(一) Introduction to Quantum Mechanics (I)		3					
							計算物理學(一) Computational Physics (I)	3		量子力學概論(二) Introduction to Quantum Mechanics (II)		3					
							電磁波 Electromagnetic Wave	3									
							物理數學(二) Mathematical Physics (II)		3								
	選修 Optional Courses	電子計算機概論 Introduction to Computer Science	3		天文學導論 Introduction of Astronomy	3	計算物理學(二) Computational Physics (II)		3	宇宙學導論 Introduction to Modern Cosmology		3					
		基礎應用數學(一) Fundamentals of Applied Mathematics (I)	3		混沌物理概論 Introduction to Chaotical Physics	3	電磁波應用 Application of Electromagnetic Waves		3	初階理論物理 Theoretical Physics Minimum		3					
		基礎應用數學(二) Fundamentals of Applied Mathematics (II)	3		天文物理 Astrophysics	3				弦論導論 Introduction to String Theory		3					
		程式語言 Computer Programming	3		非線性動力學概論 Introduction to Nonlinear Dynamics	3				非線性光學 Nonlinear Optics		3					
				流體力學 Fluid Dynamics	3					非線性動力學 Nonlinear Dynamics		3					

科目 Subject	學年 Year	第一學年 Year 1		學分 Credit		第二學年 Year 2		學分 Credit		第三學年 Year 3		學分 Credit		第四學年 Year 4		學分 Credit	
		科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	
應用物理模組 Applied Physics Module	必備 Essential Course				數值分析 Numerical Analysis			3						相對論 Relativity	3		
														粒子物理概論 Introduction to Particle Physics	3		
														統計物理導論 Introduction to Statistical Physics	3		
														雷射動力學導論 Introduction to Laser Dynamics	3		
														電腦與物理 Computer in Physics	3		
														複雜系統導論 Introduction to Complex System	3		
														複雜訊號分析 Analysis of Complex Signals	3		
														生物物理 Biophysics	3		
														拓樸絕緣體導論 Introduction to Topological Insulators	3		
														高等非線性動力學 Advanced Nonlinear Dynamics	3		
														粒子物理 Particle Physics	3		
														傅氏光學 Fourier Optics	3		
														雷射動力學應用 Application to Laser Dynamics	3		
														電腦與物理應用 Application to Computer in Physics	3		
														複雜系統動力學 Complex System Dynamics	3		
														複雜訊號分析應用 Application to Analysis of Complex Signals	3		
選備 Optional Courses	應用物理模組 Applied Physics Module													光電導論 Introduction to Photonics	3	光電子學概論 Fundamentals of Optoelectronics	3
														奈米量測導論 Introduction to Nano Measurement	3	奈米科技導論 Fundamentals of Nanotechnology	3
														材料科學導論 Fundamentals of Material Sciences	3	量子力學概論(一) Introduction to Quantum Mechanics (I)	3
														半導體製程 Semiconductor Fabrication	3	量子力學概論(二) Introduction to Quantum Mechanics (II)	3
		電子計算機概論 Introduction to Computer Science	3		電子物理 Electronics	3		半導體元件物理 Semiconductor Device Physics	3		固態物理導論(一) Introduction of Solid State Physics (I)			3			
	程式語言 Computer Programming		3		進階電子物理 Advanced Electronics		3	奈米物理導論 Introduction to Nanophysics		3	光電子學 Optoelectronics			3			
					數值分析 Numerical Analysis			超導物理概論 Introduction of Superconductivity		3	自旋電子學導論 Introduction to Spintronics			3			

科目 Subject	學年 Year	第一學年 Year 1		學分 Credit		第二學年 Year 2		學分 Credit		第三學年 Year 3		學分 Credit		第四學年 Year 4		學分 Credit	
		科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	
物理 Physics	物理 Physics							應用電子物理 Applied Electronics	3		固態物理導論(二) Introduction of Solid State Physics (II)					3	
								半導體元件 Semiconductor Devices	3		奈米科技 Nanotechnology					3	
								光纖光學 Fiber Optics	3		新穎材料物理導論 Introduction to Metamaterials Physics					3	
								雷射物理概論 Fundamentals of Laser Physics	3		當代主題物理導論 Topics in Modern Physics					3	
								雷射導論 Fundamentals of Laser	3								
											物理教具概論 Introduction to Physics Teaching Aids			3			
物理教育模組 Physical Education Module	物理教育模組 Physical Education Module										科學活動設計實務 Practice in the Design of scientific activity			3			
											物理發展史(一) Development of Physics History (I)			2			
											物理教具製作 Design and Construction of Physics Teaching Aids					3	
											物理教學實務 Practice in Physics Teaching					3	
											物理發展史(二) Development of Physics History (II)					2	
其他 Other Courses	其他 Other Courses	軍訓 Military Education	(1)	(1)	軍訓 Military Education	(1)	(1)	線性代數 Linear Algebra	3		生物學及生物學實驗 Biology and Biology Experiment			(4)			
		普通物理學研討(一) Recitation in General Physics (I)	3		微分方程 Differential Equations	3		電子物理實驗(一) Electronics Laboratory (I)	1		生活科技概論 Introduction of Living Technology			(3)			
		普通物理學研討(二) Recitation in General Physics (II)		3				X光概論 Introduction to X-Ray	3		自然科學領域探究與實作專題 Special Topics in Inquiry and Practice of Natural Science Domain			(2)			
								晶體光學 Crystal Optics	3		X光繞射 X-Ray Diffraction			3			
								超導技術與應用 Technology and Application of Superconductivity	3		力學研討(一) Recitation in Mechanics (I)			3			
								複變函數 Complex Variables	3		半導體物理及元件 Semiconductor Physics and Electronic Devices			3			
								X光實驗 X-Ray Laboratory	1		光電元件 Optoelectronic Devices			3			
								電子物理實驗(二) Electronics Laboratory (II)	1		光電量測系統 Optoelectronic Measuring System			3			
											光學系統學 Optical System			3			
											固態雷射 Solid State Lasers			3			
											近代物理學研討(一) Recitation in Modern Physics (I)			3			

科目 Subject	第一學年 Year 1		學分 Credit		第二學年 Year 2		學分 Credit		第三學年 Year 3		學分 Credit		第四學年 Year 4		學分 Credit	
	科 目 Subject	第一 學 期 Semester 1	第二 學 期 Semester 2	科 目 Subject	第一 學 期 Semester 1	第二 學 期 Semester 2										
														磁學 Magnetism	3	
														薄膜物理導論 Introduction of Thin Film Physics	3	
														類神經網路理論 Theory of Artificial Neural Network	3	
														中學化學教材研討 Research on Teaching Material in Chemistry for Secondary Schools	2	2
														固態物理實驗(一) Solid State Physics Laboratory (I)	1	
														地球科學概論(含實習) Introduction Earth Science and Laboratory		(4)
														探究與實作課程設計 Course Design of Inquiry and Practice		(2)
														力學研討(二) Recitation in Mechanics (II)		3
														工作實習 Workplace Internship		3
														半導體量測 Semiconductor Measurement		3
														半導體雷射 Semiconductor Lasers		3
														光學系統設計 Optical System Design		3
														近代物理學研討(二) Recitation in Modern Physics (II)		3
														校外實習 Practical Training		3
														產業實習 Industrial Internship		3
														磁性技術 Technological Magnetism		3
														磁性材料 Magnetic Materials		3
														薄膜物理 Physics in Thin Film		3
														類神經網路應用 Application of Artificial Neural Network		3
														固態物理實驗(二) Solid State Physics Laboratory (II)		1
														宇宙學導論	3	

科目 Subject	學年 Year	第一學年 Year 1		學分 Credit		第二學年 Year 2		學分 Credit		第三學年 Year 3		學分 Credit		第四學年 Year 4		學分 Credit	
		科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	科目 Subject	第一 學期 Semester 1	第二 學期 Semester 2	
1. 畢業學分： 師資培育生：142 學分(校定共同必修 28 學分，教育課程 26 學分，必修專業科目 63 學分，選修 25 學分)。 非師資培育生：128 學分(校定共同必修 28 學分，必修專業科目 63 學分，選修 37 學分)。 2. 「專題研究(一)」、「專題研究(二)」、「專題研究(三)」、「專題研究(四)」、「書報討論(一)」、「書報討論(二)」六科至少選一科。 3. 「學期學分」欄中標記(1)、(2)、(3)、(4)之科目，該科不計入畢業學分。 4. 「軍訓」不計入學期修讀學分。 5. 自 105 學年度起取得師資生資格之學生，需修習「職業教育與訓練」、「生涯規劃」相關課程。 6. 非師資培育生選修外系課程或本表之教育課程，最高採計 12 學分為畢業學分。 7. 實驗物理(一)、實驗物理(二)、實驗物理(三)、基礎應用數學(一)、基礎應用數學(二)、應用數學(一)、應用數學(二)、力學(一)、力學(二)、專題研究(一)、專題研究(二)、專題研究(三)、專題研究(四)、書報討論(一)、書報討論(二)、物理數學(一)、物理數學(二)、計算物理學(一)、計算物理學(二)、量子力學概論(一)、量子力學概論(二)、固態物理導論(一)、固態物理導論(二)為不具階段性課程，無須依序修讀。 8. 本系大學部學生申請一貫修讀通過具備預研生身分資格者，修習本系碩士班課程得採認為畢業選修學分，最高以 6 學分為採認上限。 所選修之碩士班課程若已計入大學部畢業學分數計算，不得再申請抵免碩士班學分數。																	
1. Graduation Credits - For students in the teacher training program: 142 credits, including: <ul style="list-style-type: none">General Required Courses: 28 creditsTeacher Education Courses: 26 creditsRequired Core Courses: 63 creditsElective Courses: 25 credits - For students not in the teacher training program: 128 credits, including: <ul style="list-style-type: none">General Required Courses: 28 creditsRequired Core Courses: 63 creditsElective Courses: 37 credits 2. Required Elective Courses Students must take at least one of the following six courses: <ul style="list-style-type: none">Special Topics (I), (II), (III), (IV)Seminar (I), (II) 3. Non-credited Courses Courses marked with (1), (2), (3), or (4) in the "Semester Credits" column are not counted toward graduation credits. 4. "Military Education" courses are not counted toward the semester credit load. 5. Additional Requirements for Teacher Training Students Starting from the 2016 academic year, students enrolled in the teacher training program are required to take courses related to: <ul style="list-style-type: none">Vocational Education and TrainingCareer Planning 6. Students not in the teacher training program who take courses offered by other departments or the education courses listed in this table may count up to 12 credits toward graduation requirements. 7. Non-sequential Courses The following courses are not sequential and may be taken in any order: <ul style="list-style-type: none">Experimental Physics (I), Experimental Physics (II), Experimental Physics (III)Fundamentals of Applied Mathematics (I), Fundamentals of Applied Mathematics (II)Applied Mathematics (I), Applied Mathematics (II)Mechanics (I), Mechanics (II)Special Topics (I), Special Topics (II), Special Topics (III), Special Topics (IV)Seminar (I), Seminar (II)Mathematical Physics (I), Mathematical Physics (II)Computational Physics (I), Computational Physics (II)Introduction to Quantum Mechanics (I), Introduction to Quantum Mechanics (II)Introduction to Solid State Physics (I), Introduction to Solid State Physics (II) 8. For undergraduate students in this department who have been approved for the integrated B.S.-M.S. program and have obtained pre-graduate student status, graduate-level courses offered by this department may be counted as elective credits toward the undergraduate degree, up to a maximum of 6 credits. Graduate-level courses that have already been counted toward the undergraduate graduation credit requirements may not be applied again for credit toward the master's degree.																	
備註 Remarks																	

修正歷程：

1. 灰底為 114 學年度第一學期第 2 次教務會議通過修正
2. 紅字為 113 學年度第二學期第 2 次教務會議(含)以前通過修正