

物理学院（系）2023级光电信息科学与工程 专业培养方案

一、培养目标

本专业坚持社会主义办学方向，全面落实立德树人根本任务，聚焦培养能够引领未来的人，坚持以学生成长为中心，坚持通识教育与专业教育相结合，着力提升学生的学习力、思想力、行动力，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人，同时具备光电信息领域知识背景和学科交叉能力，具有创新思维和国际视野的卓越科学与工程人才。

二、毕业要求

本专业为学制4年的本科专业，毕业生在知识、能力、价值三个层面应达到如下要求：

知识层面

- 毕业要求1: 完成和通过所有的专业必修课程。构建厚实的基础知识体系，掌握坚实的数学、物理和光信息科学等基础和专业核心知识。
- 毕业要求2: 完成和通过24个学分的专业选修课程。通过专业实践、专业选修课，以及科研训练和国际交流，拓展光电信息领域的知识覆盖面和科学文化视野。
- 毕业要求3: 完成和通过所有的公共必修课程以及8个学分的公共选修课程。养成优良的政治思想和道德修养、历史社会人文知识素养、身体素质、文化底蕴。

能力层面

- 毕业要求4: 具备光学、光电子学、光信息学、光电子材料与光通信方向的专业理论运用技能、专业实验实践技能、仪器设备使用开发技能
- 毕业要求5: 具备使用通用软件、计算机语言编写程序、开发算法，来解决光电信息专业相关的科学技术问题的初级能力
- 毕业要求6: 具备在光电信息专业相关领域从事科学研究的初级能力
- 毕业要求7: 具备优秀的英文阅读、写作和交流能力

价值层面

- 毕业要求8: 形成深厚的家国情怀和爱国意识，培养科技报国的崇高理想
- 毕业要求9: 形成和践行社会主义核心价值观，养成实事求是，追求真理的科学精神
- 毕业要求10: 形成正确的世界观、人生观、价值观

荣誉学位授予

- (1) 学生在修读完成毕业总学分的基础上，额外修读不少于18个学分的光电信息科学与工程专业荣誉课程；
- (2) 本科期间主修课程、荣誉课程平均成绩均达到优秀（绩点≥3.5），同时满足学校授予学士学位条件；

三、授予学位与修业年限

1. 按要求完成学业者授予理学学士学位。
2. 修业年限：4年。

四、毕业总学分及课内总学时

课程类别		学分要求	所占比例	课程属性
公共必修课 (通识必修课)		39	24.84%	公必
公共选修课 (通识选修课)		8	5.10%	公选
专业必修课	大类基础课	28.5	55.10%	专必
	专业基础课	21		
	专业核心课	30		
	专业实践课	7		
专业选修课		23.5	14.97%	专选
荣誉课程		不列入毕业总学分要求	0	荣誉课程
总学分	毕业总学分要求：157 学分。 其中实践教学学分（含必修类实践课程和选修类实践课程）须达到 40 学分。			
总学时	共 2997 学时 + 15 周			
备注				

五、课程设置及教学计划

课程细类	课程编码	课程中文名称/英文名称	学分情况			学时情况			开课学 期	对应毕业要 求
			总学分	理论学 分	实验实 践学分	总学时	理论学 时	实验实践 学时		
公共必修 课	FL101 FL102 FL201 FL202	大学外语 College foreign language	8	8	0	144	144	0	1-4	3, 7
	PE101 PE102 PE201 PE202 PE205 PE209	体育 Physical Education	4	0	4	144	0	144	1-6	3
	MAR108	思想道德与法治 Moral Character Cultivation and Basis of Law	3	3	0	54	54	0	1	3, 8, 9, 10
	MAR103	中国近现代史纲要 Contemporary History of China	3	3	0	54	54	0	2	3, 8, 9, 10
	MAR207	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction of Mao Zedong Thought and the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	3	0	54	54	0	3	3, 8, 9, 10
	MAR202	马克思主义基本原理 The Principles of Marxism	3	3	0	54	54	0	4	3, 8, 9, 10
	MAR115	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 The Introduction of Xi Jin Ping’s Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	3	0	54	54	0	2	3, 8, 9, 10
	MAR109	四史（中共党史） Four-History Learning Educations(History of the Communist Party of China)	1	1	0	18	18	0	1	3, 8, 9, 10
	MAR114	形势与政策 Current Situation and Policy	3	1	2	90	18	72	1-8	3, 8, 9, 10
	PUB199	国家安全教育 National Security Education	1	0.5	0.5	27	9	18	1-8	3, 8, 9, 10
	PUB121	军事课 Military Course	4	2	2	36+2周	36	2周	1	3, 8, 9, 10
	PUB178	劳动教育 Labor Education	1	0.5	0.5	36	9	27	1-8	3, 8, 9, 10
	PSY199	心理健康教育 Mental Health Education	2	2	0	36	36	0	1-2	3, 8, 9, 10

公共选修课	学生自主选修		(1) 分为人文与社会、科技与未来、生命与健康、艺术与审美四个模块，最低学分要求为 8 学分，其中须包含 2 学分“艺术与审美”课程。 (2) 学生自主修读且未列入本方案的跨院系课程可计入公共选修课学分。	8	/	/	≥144	/	/	1-8	3, 8, 9, 10
专业必修课	大类基础课	MA179	线性代数 Linear Algebra	3	3	0	54	54	0	1	1, 4, 5
		MA189	高等数学一 (I) Advanced Mathematics-1(I)	5	5	0	90	90	0	1	1, 4, 5
		PHY157	程序设计 Programming	3	1.5	1.5	72	36	36	1	1, 4, 5
		PHY113	力学 Mechanics	4	4	0	72	72	0	1	1, 4
		MA190	高等数学一 (II) Advanced Mathematics-1(II)	5	5	0	90	90	0	2	1, 4, 5
		PHY104	电磁学 Electromagnetism	4	4	0	72	72	0	2	1, 4
		PHY105	热学 Thermodynamics	3	3	0	54	54	0	2	1, 4
		PHY155	大学物理实验 College Physics Experiments	1.5	0	1.5	54	0	54	2	1, 4
	专业基础课	PHY201	光学 Optics	4	4	0	72	72	0	3	1, 4, 5, 6
		PHY205	理论力学 (物理基地班) Theoretical Mechanics	3	3	0	54	54	0	3	1, 4, 5, 6
		PHY227	基础物理实验 Basic Physics Experiment	2	0	2	72	0	72	3	1, 4, 5
		PHY228	基础物理设计实验 Basic Designed Physics Experiment	1	0	1	36	0	36	4	1, 4, 5
		PHY240	电路与模拟电子技术 circuits and analog electronic technology	4	4	0	72	72	0	4	1, 4, 5
		PHY339	近代物理实验 Advanced Physics Laborator I	3	3	0	72	0	72	4	1, 4, 5
		PHY232	电子技术实验 Experiments in Electronic Technology	2	0	2	72	0	72	5	1, 4, 5
		PHY365	数字电子技术 digital electronic technology	2	2	0	36	36	0	5	1, 4, 5
	专业核心课	PHY211	数学物理方法 Methods of Mathematical Physics	4	4	0	72	72	0	3	1, 4, 5, 6
		PHY206	电动力学 Electrodynamics	4	4	0	72	72	0	4	1, 4, 5, 6
		PHY208	量子力学 Quantum Mechanics	4	4	0	72	72	0	4	1, 4, 5, 6
		PHY325	固体物理I Solid State Physics I	4	4	0	72	72	0	5	1, 4, 5, 6
		PHY351	高等光学导论 Advanced Optics	4	4	0	72	72	0	5	1, 4, 5, 6
		PHY348	光信息专业实验 I Professional Experiments on Optical Information I	3	0	3	72	0	72	6	1, 4, 5, 6
		PHY358	信息光学 Information Optics	3	3	0	54	54	0	6	1, 4, 5, 6
		PHY362	光电子技术 Optoelectronic Technology	4	4	0	72	72	0	6	1, 4, 5, 6
	专业实践课	PHY406	毕业论文 Thesis	6	0	6	12周	0	12周	8	1, 4, 5, 6
		PHY437	生产实习 Off-campus Practice	1	0	1	1周	0	1周	8	1, 4, 5
	一般专业选修	PHY198	概率与数理统计 Probability and Statistics	2	2	0	36	36	0	2	2, 4, 5
		PHY203	实验室安全与学术道德 Laboratory Safety and Academic Ethics	1	0	1	18	0	18	3	2, 4, 5, 6
		PHY202	原子物理学 Atomic Physics	3	3	0	54	54	0	3	2, 4, 5
		PHY345	实验设计与演示 Experimental Design and Demonstration	0.5	0	0.5	18	0	18	3	2, 4, 5, 6
		PHY216	数值计算 Numerical Calculations	3	1.5	1.5	72	36	36	5	2, 4, 5, 6
		PHY303	热力学与统计物理 Thermodynamics and Statistical Physics	4	4	0	72	72	0	5	2, 4, 5, 6
		PHY371	科技英语 Scientific English	2	2	0	36	36	0	5	2, 6, 7
		PHY308	计算物理 Computational Physics	3	3	0	54	54	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY410	前沿学术报告 Frontier Academic Seminars	1.5	0	1.5	54	0	54	7	2, 4, 5, 6
	光物理模块	PHY426	应用光学 Applied Optics	3	3	0	54	54	0	5	2, 4, 5, 6
		PHY404	量子光学导论 Introduction to Quantum optics	2	2	0	36	36	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY453	集成光学 Integrated Optics	2	2	0	36	36	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY409	量子信息 Quantum Information	2	2	0	36	36	0	7	2, 4, 5, 6

专业选修课		PHY457	生物光子学导论 Introduction to Biophotonics	2	2	0	36	36	0	6	2, 4, 5, 6
	光电技术模块	PHY353	薄膜光学 optics of thin films	2	2	0	36	36	0	5	2, 4, 5, 6
		PHY443	电子技术综合设计实验 Experiment on Integrated design of Electronic circuit	3	0	3	72	0	72	5	2, 4, 5, 6
		PHY322	半导体物理与器件 Semiconductor physics and Devices	3	3	0	54	54	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY352	激光原理与器件 Principles and Devices of Lasers	4	4	0	72	72	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY463	太阳能技术 Solar Technology	2	2	0	36	36	0	6	2, 4, 5, 6
	光信息科学模块	PHY282	信号与系统 Signals and Systems	3	3	0	54	54	0	4	2, 4, 5, 6
		PHY381	通信原理 Principles of Communications	4	4	0	72	72	0	5	2, 4, 5, 6
		PHY430	通信原理实验 Experiments of Communication Principles	1.5	0	1.5	36	0	36	5	2, 4, 5, 6
		PHY438	光通讯网络实验 Experiments on Optical Communication networks	2	0	2	36	0	36	6	2, 4, 5, 6
		PHY434	光信息自主设计性实验 Student Designed Experiments(Independent Study or Research)	1.5	0	1.5	36	0	36	7	2, 4, 5, 6
	本研贯通课程	PHY5307	超材料材料光学 Metamaterial Optics	3	3	0	54	54	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY5221	非线性光学 Nonlinear Optics	4	4	0	72	72	0	6	2, 4, 5, 6
	跨专业选修模块	PHY317	生物物理 Biomaterials	3	3	0	54	54	0	5	2, 4, 5, 6
		PHY5220	高能物理导论 Introduction to High Energy Physics	3	3	0	54	54	0	5	2, 4, 5, 6
		PHY320	量子场论初步 Introductory Quantum Field Theory	3	3	0	54	54	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY326	固体物理II Solid State Physics II	3	3	0	54	54	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY373	复杂系统与非线性物理 Complex Systems and Nonlinear Physics	3	3	0	54	54	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY5298	广义相对论 General Relativity	4	4	0	72	72	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY5299	拓扑物理学 Topological Physics	3	3	0	54	54	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY5301	中子散射物理 Neutron Scattering Physics	3	3	0	54	54	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY5302	磁学与磁性材料 Magnetism and Magnetic Materials	3	3	0	54	54	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY433	物理学专业自主设计实验 Self-Oriented Experiments on Frontier Physics	3	3	0	72	0	72	7	2, 4, 5, 6
		PHY5303	低温物理与超导 Low Temperature Physics and Superconductivity	3	3	0	54	54	0	7	2, 4, 5, 6
	荣誉课	PHY198	概率与数理统计 Probability and Statistics	2	2	0	36	36	0	2	2, 4, 5
		PHY203	实验室安全与学术道德 Laboratory Safety and Academic Ethics	1	0	1	18	0	18	3	2, 4, 5, 6
		PHY202	原子物理学 Atomic Physics	3	3	0	54	54	0	3	2, 4, 5
		PHY345	实验设计与演示 Experimental Design and Demonstration	0.5	0	0.5	18	0	18	3	2, 4, 5, 6
		PHY216	数值计算 Numerical Calculations	3	1.5	1.5	72	36	36	5	2, 4, 5, 6
		PHY303	热力学与统计物理 Thermodynamics and Statistical Physics	4	4	0	72	72	0	5	2, 4, 5, 6
		PHY371	科技英语 Scientific English	2	2	0	36	36	0	5	2, 6, 7
		PHY308	计算物理 Computational Physics	3	3	0	54	54	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY410	前沿学术报告 Frontier Academic Seminars	1.5	0	1.5	54	0	54	7	2, 4, 5, 6
		PHY553	应用光学 Applied Optics	3	3	0	54	54	0	5	2, 4, 5, 6
		PHY404	量子光学导论 Introduction to Quantum optics	2	2	0	36	36	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY453	集成光学 Integrated Optics	2	2	0	36	36	0	6	2, 4, 5, 6
		PHY409	量子信息 Quantum Information	2	2	0	36	36	0	7	2, 4, 5, 6
		PHY457	生物光子学导论 Introduction to Biophotonics	2	2	0	36	36	0	6	2, 4, 5, 6

程	PHY353	薄膜光学 optics of thin films	2	2	0	36	36	0	5	2, 4, 5, 6
	PHY443	电子技术综合设计实验 Experiment on Integrated design of Electronic circuit	3	0	3	72	0	72	5	2, 4, 5, 6
	PHY322	半导体物理与器件 Semiconductor physics and Devices	3	3	0	54	54	0	6	2, 4, 5, 6
	PHY352	激光原理与器件 Principles and Devices of Lasers	4	4	0	72	72	0	6	2, 4, 5, 6
	PHY463	太阳能技术 Solar Technology	2	2	0	36	36	0	6	2, 4, 5, 6
	PHY282	信号与系统 Signals and Systems	3	3	0	54	54	0	4	2, 4, 5, 6
	PHY381	通信原理 Principles of Communications	4	4	0	72	72	0	5	2, 4, 5, 6
	PHY430	通信原理实验 Experiments of Communication Principles	1.5	0	1.5	36	0	36	5	2, 4, 5, 6
	PHY438	光通讯网络实验 Experiments on Optical Communication networks	2	0	2	36	0	36	6	2, 4, 5, 6
	PHY434	光信息自主设计性实验 Student Designed Experiments(Independent Study or Research)	1.5	0	1.5	36	0	36	7	2, 4, 5, 6
	PHY514	超构材料光学 Metamaterial Optics	3	3	0	54	54	0	6	2, 4, 5, 6
	PHY552	非线性光学 Nonlinear Optics	4	4	0	72	72	0	6	2, 4, 5, 6
	PHY513	纳米光电功能材料与器件 Nano-Optoelectronic Functional Materials and Devices	2	2	0	36	36	0	7	2, 4, 5, 6

六、学分分布情况表（大五及以上年级请自行添行）

学年	学期	公必学分	专必学分	专选开设学分	专选建议修读学分	公选学分
大一	大一上	11	15	0	0	学 生 自 主 选 修
	大一下	9	13.5	2	2	
大二	大二上	5.5	13	4.5	3	
	大二下	7.5	16	3	3	
大三	大三上	0.5	12	28.5	5	
	大三下	0.5	10	49	6	
大四	大四上	0	0	11	5	
	大四下	5	7	0	0	
合计		39	86.5	98	24	8

七、课程地图

另见附件