

光电信息科学与工程专业（理）本科人才培养方案

一、专业代码与名称

专业代码：080705

专业名称：光电信息科学与工程（Optoelectronic Information Science and Engineering）

二、培养目标

适应国内外光电信息科学与技术领域的人才需求，熟练运用中英双语，具有扎实的数理基础、系统的专业知识和国际视野的高素质应用型高级专门人才。

三、培养规格

本专业学生首先强调学习物理学的基本知识和原理，以力学、热学、光学、电磁学、原子物理学五门课程奠定学生的物理基础，并通过学习理论力学、量子力学及数学物理方法进一步加强学生的数理基础。在此基础上，重点培养学生系统的掌握光电信息科学的基本理论、基本实验技能、基本应用技术和方法，通过实践环节培养学生具有较高的科学素养和实践能力，能够在光电信息科学及其它相关领域中从事科研、教学、技术开发和管理等工作。也可在本专业或其它相关专业继续深造。

毕业生应获得以下几方面的素养、知识和能力：

1. 具有较高的思想道德修养，良好的职业道德、敬业精神和责任感；
2. 具备坚实的数理基础和较好的人文社会科学基础，熟练地掌握英语听、说、读、写、译等基本技能；具有从事基本跨文化交际活动能力；
3. 掌握系统的光电信息科学的基本原理和基本知识；
4. 获得较好的专业实验能力；
5. 具有创新意识和科学研究的基本能力；
6. 具备自主学习和自我提高的意识和能力；
7. 了解相近专业领域的一般原理和知识；了解本专业领域的最新进展和发展动态；
8. 掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取最新参考文献的基本方法；具有一定的科学研究和实际工作能力。

四、学制

学制：4年

五、修业年限

修业年限：4-6 年

六、授予学位

授予学位：理学学士

七、专业特色

光电信息科学与工程专业是国家级特色专业和吉林省“十二五”优势特色专业，本专业的特色主要体现在以下方面：

1. 本专业以激光科学与技术 and 光信息技术为专业方向特色。

激光科学与技术方向是我校的传统优势方向。目前，本专业多数教师在激光器件物理和应用研究具有多年丰富的教学及科研经验，研究水平处于国内先进水平；光信息技术方向注重光学理论和应用技术与最新信息技术融合，开展了光通信、光传感、光学信息处理等方向的研究工作，涉及国防和社会应用，成果显著。

2. 紧密结合地方经济发展需求为基础的社会服务特色。

本专业是我国光学领域人才的培养摇篮。为社会输送了大批光电子及相关技术人才，为我国光学事业的发展做出了较大的贡献。多年教学科研积累，出版的《激光原理教程》、《非线性光学》、《激光实验原理方法》等教材在全国高校中广为采用。

3. 国际化人才培养模式

本专业在长期办学实践中，坚持改革创新，引进国内外优质教育资源和教育教学理念，通过本科合作办学项目，消化吸收和创新利用国内外先进的课程体系、教学方法、管理经验，不断加强自身的课程体系和教学质量监控，促进了教学活动的规范化，逐步建立了国际化人才培养模式。

八、主干学科

主干学科：物理学

九、主要课程

主要课程：微积分、离散数学、常微分方程、力学、电磁学一、光学、原子物理学、计算机导论、电路分析、电子技术、数学物理方法、理论力学、热学、电磁学二、量子力学、结构程序学、专业概论、物理光学、激光原理。

十、课程体系及最低毕业要求

课程类别			最低毕业要求					
			学时/时间		学分		学分比例	
			模块一	模块二	模块一	模块二	模块一	模块二
课程教学 (含实验)	公共基础课	必修	1380		75		54.3%	51.5%
		素质教育课	/		/		/	/
	学科基础课		400		24		17.4%	16.5%
	专业课	必修课	160	208	10	11.5	7.3%	8.0%
		选修课	384	96	24	6	17.4%	4.1%
实习实训			6周	30周	5	29	3.6%	19.9%
创新学分			/	/	/	/	/	/
合 计			2324	2084	138	145.5	100%	

注：模块一：第四学年在特拉华州立大学完成；模块二：第四学年在长春理工大学完成

十一、教学进程安排

教学计划进程表

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配				各学期学时分配								备注			
						理论	实验	上机	实践	第一年		第二年		第三年		第四年					
										1	2	3	4	5	6	7	8				
公共基础课	必修	140111001	Ethics and morality 思想道德修养与法律基础	3	48	32			16	48											
		140111002	Outline of China' s ModernHistory 中国近现代史纲要	2	32	24			8			32									
		140111003	Principles of Philosophy 马克思主义基本原理	3	48	32			16				48								
		140111006	ContemporaryChinesePhilosop hy 毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系概论	6	96	64			32					96							
		140111007	Situation and policy 形势与政策	2	128	60			68	20	20	20	20	24	24						
		GJ1411602	Contemporary Political Ideologies 当代世界政治	3	48	48								48							
		GJ100511008	English 英语	12	192	192				48	48	48	48								
		GJ0121205	Calculus 微积分*	8	128	128				64	64										
		GJ0121206	★Calculus 微积分*	4	64	64					64										
		GJ0121207	★Discrete Mathematics 离散数学*	3	48	48						48									
		GJ 0111601	Probability 概率论	3	48	48						48									
		GJ0121211	★Linear Algebra 线性代数*	3	48	48								48							
		GJ0121212	★Ordinary Differential Equations 常微分方程*	3	48	48								48							
		GJ0121213	General Physics I 普通物理 I (力学) *	3	48	48				48											
		GJ0111603	★Electricity and agnetism I 电磁学一*	3	48	48								48							
		GJ 0111604	General Physics II 普通物理 II (光学) *	3	48	48								48							
		GJ 0111605	Atomic Physics 原子物理学*	3	48	48									48						
		150411027	Physical Education 体育	4	144	16				128	36	36	36	36							
		150411028	Military Theory 军事理论	2	36	36					16	20									
		GJ0511606	Introduction of Computer 计算机导论*	2	32	32					32										

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配				各学期学时分配								备注	
						理论	实验	上机	实践	第一年		第二年		第三年		第四年			
										1	2	3	4	5	6	7	8		
		小计		75	1380	1112			268	312	348	136	344	216	24	0	0		
学科基础课	必修	GJ 0411607	Circuit Analysis 电路分析*	3	56	40	16					56							
		GJ 0411608	Electronic Technology 电子技术 (lab&lecture) *	3	56	40	16							56					
		GJ 0111609	★Math Methods of Physics I 数学物理方法一*	3	48	48							48						
		GJ 0111610	Theoretical Mechanics 理论力学*	3	48	48						48							
		GJ 0111611	★Thermal Physics 热学*	3	48	48									48				
		GJ 0111612	★Electricity and Magnetism I 电磁学二*	3	48	48									48				
		GJ 0111613	★Quantum Mechanics 量子力学*	3	48	48									48				
		GJ 0111614	Structured Programming for Scientist & Engineers 结构程序学*	3	48	48									48				
				小计		24	400	368	32	0	0	0	0	104	48	48	200	0	0
专业课	选修	GJ 0111615	Introduction to Photoelectric Information Science and Engineering 光电信息科学与工程 专业概论*	2	32	32								32					
		GJ 0111616	Physical Optics 物理光学*	4	64	64								64					
		GJ 0111617	Principles of Lasers 激光原理*	4	64	64									64				
				小计		10	160	160	0	0	0	0	0	0	96	64	0	0	
模块一(第四学年在特拉华州立大学完成)																			
		DSU ENGR-340	Solid State Electronics 固体电子学	4	64	64											64		
		DSU CHEM-101	Gen. & Elem. Chemistry I 基础化学	4	64	64											64		
		DSU PHYS-451	Introduction to Research 研究导论	3	48	48											48		
		DSU ENGL-201/205	African American Literature 非裔美国文学	3	48	48											48		
		DSU SOC1-395	Global Society 全球社会学	3	48	48											48		
		DSU MOVT-101	Lifetime Fitness & Wellness 健康与保健	2	32	32											32		

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	学分	总学时	学时分配				各学期学时分配								备注			
						理论	实验	上机	实践	第一年		第二年		第三年		第四年					
										1	2	3	4	5	6	7	8				
		DSU PHYS-418	Theoretical and Experimental Research 理论和实验研究	3	48	48												48			
专业课	选修	DSU PHYS-361	Modern Physics 近代物理	4	64	64												64			
		DSU 26/50-xxx	Technical Elective	3	48	48													48		
		DSU 26/50-xxx	Technical Elective	3	48	48													48		
		小计(最低毕业要求)				24	384	384											192	192	
		模块二(第四学年在长春理工大学完成)																			
		010831604	专业实验		1.5	48		48												48	(专业必修)
		GJ 0111619	激光器件与设计		2	32	32													32	
		GJ 0111620	光学传感技术		2	32	32													32	
		GJ 0111621	光电检测技术		2	32	32													32	
		GJ 0111622	纳米光子学		2	32	32													32	
		GJ 0111623	量子信息导论		2	32	32													32	
GJ 0111624	激光光谱技术及应用		2	32	32													32			
GJ 0111625	导波光学基础		2	32	32													32			
GJ 0111626	生物光子学		2	32	32													32			
小计(选修课程最低毕业要求)				6	96	96												96			
必修课程合计				109	1940	1640	32	0	268	312	348	240	392	360	288	0	0			模块一	
选修课程合计(最低毕业要求)				24	384	384												192	192		
课程总计 (最低毕业要求)		学时		2324																	
		学分		133																	
必修课程合计				110.5	1940	1640	80	0	268	312	348	240	392	360	288	48					模块二
选修课程合计(最低毕业要求)				6	96	96												96			
课程总计 (最低毕业要求)		学时		2084																	
		学分		116.5																	

实践教学实践安排表

课程类别	层次	课程编号	课程名称	学分数	周数	各学期周数分配								实施单位	备注
						第一学年		第二学年		第三学年		第四学年			
						1	2	3	4	5	6	7	8		
实习实训	专业实践	152041036	入学教育及军训	3	4	4								理学院	模块一/二
		030841902	工程训练	1	1		1								
		040821921	电工电子实习 II	1	1			1							
		010841626	认识实习	1	1						1				
		010841627	生产实习	2	2						2				
		010841628	计算机实习	1	1						1				
		010841629	科研训练	4	4						4				
	综合实践	010841630	毕业设计（论文）	16	16							16		模块二	
集中实习实训教学环节要求小计				5	6	4	1		1				模块一		
集中实习实训教学环节要求小计				29	30	4	1		1		8	16		模块二	

十二、专业学期周学时、学分分配

学期	计划教学周数	理论教学			实践教学环节		合计		
		周学时	周数	学分	周数	学分	周数	学分	
1	17	24	13	17	4	3	17	20	
2	19	19.3	18	19	1	1	19	20	
3	18	13.3	18	12	0	0	18	12	
4	19	23.1	17	22	1	1	19	23	
5	18	20	18	21	0	0	18	21	
6	19	15.2	19	18	0	0	19	18	
模块一	7	/	/	12	/	/	/	12	
	8	/	/	12	/	/	/	12	
合计		/	/	133	/	/	/	138	
模块二	7	18	14.4	10	7.5	8	8	18	15.5
	8	16	0	0	0	16	16	16	16
合计		144	/	113	116.5	30	29	144	145.5

专业负责人：高兰兰

审核人：马文联