

辽宁科技大学

光学工程学科攻读硕士学位研究生培养方案

(学科代码: 0803)

一、学科简介

辽宁科技大学光学工程一级学科于 2017 年获得硕士学位授予权,并于 2019 年开始招生,是理学院新发展起来的学科。光学工程是以光学为主,并与信息科学、能源科学、材料科学及电子技术等学科紧密交叉和相互渗透的学科。随着光电信息技术的快速发展和光学工程领域研究对象的不断拓展,光子的产生、传输、控制、探测、显示、存储及其与物质相互作用,成为当前的研究热点和前沿性课题。光学工程学科在先进制造、国防技术、新能源开发、生态环境与资源勘探、信息技术以及重要基础科学研究等领域都发挥着重要作用。

本学科目前形成了激光技术与应用、光电材料与器件、光电子理论与技术三个主要研究方向,主要开展先进激光技术以及新型激光器的应用研究、光电材料与器件的特性及应用研究、光电子领域的理论与技术研究等。本学科现有的硕士生导师全部具有博士学位。其中,3 人被外聘为沈阳理工大学硕士生导师。近几年,获批省部级以上项目多项,发表 SCI 检索学术论文 100 余篇,获得国家专利多项。本学科突出光电特色,坚持基础理论研究与应用研究并重,实现紧跟科学前沿和满足经济建设相结合的发展模式。

二、培养目标

培养具有国家使命感、社会责任心、严谨求实科学作风、创新精神、团队合作精神和国际视野,掌握光学工程学科坚实的数学、光学等基础理论知识和系统的激光技术、光电材料与器件、光电子技术等专业知识,具备较扎实的工程实践能力,熟悉光学工程学科领域的发展方向和学术研究前沿,具有独立进行理论和实验研究的能力及从事技术开发的能力,熟练掌握一门外国语,具备一定的沟通交流能力,能够在光学工程及相关领域从事研究、开发、教学和管理等工作的高素质创新型人才。

三、研究方向

1.激光技术与应用

主要开展先进激光技术以及新型激光器的应用研究。

2.光电材料与器件

主要开展光电材料与器件的特性及应用研究。

3.光电子理论与技术

主要开展光电子领域的理论与技术研究。

四、学习年限及培养方式

本学科硕士研究生学习年限一般为 2.5 年，优秀研究生可提前毕业，最长学习年限原则上不超过 5 年。

硕士研究生在校学习全部课程，论文开题报告、论文答辩等非课程环节以及大部分论文研究工作也在校内完成。课程学习一般为 1 年，论文工作时间不少于 1 年。研究生的课程学习实行学分制，一般在导师指导下按照培养方案的要求选修课程。研究生的课程学习、科研及论文等培养工作实行导师负责制，鼓励以导师为主，组成指导小组，进行集体培养。全面落实立德树人职责，包括提升研究生思想政治素质、增强研究生社会责任感、培养研究生学术和实践创新能力、指导研究生恪守学术道德规范及注重对研究生人文关怀等。

五、课程设置与学分要求（具体见课程设置一览表）

应修总学分：不低于 28 学分，一般不高于 32 学分，其中必修课学分不低于 20 学分，选修不低于 8 学分。

1.必修课

（1）学位公共课：按学校要求设置，不低于 10 学分。

（2）学位基础课：研究生学习和掌握本学科基础理论的主要课程，6 学分。

（3）学位专业课：本学科范围内拓宽基础理论，学习和掌握本学科系统专门知识的基本课程，4 学分。

2.选修课

能使研究生拓宽知识面或加深某方面知识而开设的本专业或相关学科课程。鼓励跨学科选修 1~2 门课程。为强化研究生的科学或专业实践能力，该类课程包括学科领域前沿课。选修课不低于 8 学分。

3.补修课

跨学科或以同等学力考入的全日制研究生未修过而必须补修的本专业本科

生 2 门及以上专业核心课程。补修课程成绩必须合格但不记学分。

六、必修环节

必修环节包括开题报告、中期检查、预答辩、答辩、学术活动和实践环节等。

1. 开题报告（2 学分）

开题报告一般在入学后第三学期结束前完成。开题报告选题应属于本学科范围，包括选题背景和意义、有关方面的最新成果和发展动态、研究计划及目标、研究内容和实施方案、详细工作进度安排、主要参考文献等相关内容。

具体要求见《辽宁科技大学研究生学位论文质量管理办法》相关规定。

2. 中期检查（2 学分）

硕士学位论文中期检查应于开题 6 个月后进行。中期检查包括论文研究内容与开题是否一致，已完成内容和已取得阶段性研究成果与预期的比较情况，目前存在或预期可能出现的问题，下一步工作计划等内容。

具体要求见《辽宁科技大学研究生学位论文质量管理办法》相关规定。

3. 预答辩（2 学分）

预答辩应在中期检查通过 3 个月以后、正式答辩 3 个月以前进行。

具体要求见《辽宁科技大学研究生学位论文质量管理办法》相关规定。

4. 答辩（3 学分）

硕士正式答辩日期距论文开题通过时间不少于 1 年。

具体要求见《辽宁科技大学研究生学位论文质量管理办法》相关规定。

5. 学术活动（1 学分）

学术活动是硕士研究生的必修环节，成绩按通过/不通过登记。鼓励研究生参加国内外本学科高水平学术会议。硕士研究生必须参加 5 次以上学术活动。学术活动须在申请学位论文答辩前完成，每次参加学术活动应有书面记录，做学术报告应有书面材料，并交导师签字认可。在申请学位前，经导师签字的书面记录交学院研究生教学秘书保管，并记相应学分。

6. 实践环节

包括教学实践、科研实践和社会实践等环节。内容包括担任助教、助研和参加科技竞赛等，书面证明等材料交给导师认可，不记学分。

七、科学研究与学位论文

硕士研究生应不少于 1 年的时间从事科学研究或学位论文工作。学位论文工作是培养研究生树立严谨科学作风、掌握科学研究方法和培养独立工作能力的重要环节。学位论文工作包括文献阅读、调研、选题、开题、理论分析、实验研究、撰写论文等。学位论文应在导师指导下，由研究生独立完成。硕士学位论文应对所研究的课题有一定的学术价值，并有新的见解，表明作者在本学科领域掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识，有文献综合能力、理论分析、计算和实验操作能力，具有独立从事科学研究工作或担负专门技术工作的能力。

研究生应在导师指导下，开展文献阅读和调研，完成选题工作，并制定论文研究工作计划。定期向导师汇报工作，按时完成论文开题报告，中期检查。完成所有培养环节者，按照《辽宁科技大学硕士学位授予工作实施细则》申请学位论文答辩及学位。

附： 需阅读的主要经典著作和专业学术期刊目录

1. 现代光学薄膜技术，唐晋发等著，浙江大学出版社，2006
2. The Physics of Thin Film Optical Spectra, O.Stenzel, Springer, 2005
3. 粒子探测技术，汪晓莲等著，中国科学技术大学出版社，2009
4. 高等物理光学，羊国光等著，中国科学技术大学出版社，2008
5. 光学学报
6. 中国激光
7. 光子学报
8. 发光学报
9. 应用光学
10. 光谱学与光谱分析
11. 中国物理 C
12. Journal of Quantitative Spectroscopy & Radiative Transfer
13. Journal of the Optical Society of America B
14. Applied Optics
15. Optics Letters
16. Advanced Optical Materials
17. Thin Solid films

18. Materials Science in Semiconductor Processing

19. Physical Review D

20. Physical Review Letters

光学工程学科学术型全日制硕士研究生课程及必修环节

设置一览表

(总学分不低于 28 学分；学位必修课不低于 20 学分)

类别	课程性质及编号	课程名称	开课学期	总学时数	学分	开课单位	考核方式	备注	
必修课	学位公共课	0421001	中国特色社会主义理论与实践研究	1	36	2	人文社科部	考试	必修
		0421002	自然辩证法基础	2	18	1	人文社科部	考试	必修1门
		0421003	马克思主义与社会科学方法论	2	18	1	人文社科部	考试	
		0321001	第一外国语(英语)	1、2	100	4	外语学院	考试	必修1门
		0621001	第一外国语(日语)	1、2	100	4	国际教育学院	考试	
		0621002	第一外国语(俄语)	1、2	100	4	国际教育学院	考试	
		1121001	数值分析	1	48	3	理学院	考试	必修1门
		1121002	数理统计与随机过程	1	48	3	理学院	考试	
		1121003	最优化原理与方法	2	48	3	理学院	考试	
	1121005	数学物理方程	1	48	3	理学院	考试		
	学位基础课	1121201	非线性光学	1	48	3	理学院	考试	必修
		1121202	光谱学与光谱分析	1	48	3	理学院	考试	必修
	学位专业课	1121203	激光先进制造技术	2	32	2	材冶学院	考查	必修2门
		1121204	光学薄膜材料	2	32	2	理学院	考查	
		1121205	半导体器件	2	32	2	理学院	考查	
选修课	0322001	研究生英语口语	1	32	1	外语学院	考查		
	0322002	高级英语	1	64	2	外语学院	考查		
	0622001	第二外国语(日语)	2	64	2	国际教育学院	考查		
	0822001	体育活动	1	32	1	体育部	考查		

	1122010	数学建模创新与实践	2	32	1	理学院	考查	
	1122201	科技论文写作	1	16	1	理学院	考查	
	1122202	激光光谱技术及应用	2	32	2	理学院	考查	
	1122203	新能源材料	2	32	2	理学院	考查	
	1122204	材料科学基础	1	32	2	理学院	考查	
	1122205	发光学与发光材料	2	32	2	理学院	考查	
	1122206	粒子探测技术	1	32	2	理学院	考查	
	1122207	第一原理在材料表征中的应用	2	32	2	理学院	考查	
	1122208	等离子体技术与光学制造	1	32	2	理学院	考查	
	1122209	光学工程前沿	2	16	1	理学院	考查	
	0421004	工程伦理	1	16	1	马克思主义学院	考查	
补修课	1123201	物理光学	2	48	0	理学院	考试	补修2门及以上
	1123202	应用光学	1	48	0	理学院	考试	
	1123203	激光原理与技术	1	64	0	理学院	考试	
	1123204	光电子学	2	48	0	理学院	考试	
	1123205	薄膜光学	1	32	0	理学院	考试	
必修环节	1124201	开题报告	3		2	理学院	考查	
	1124202	中期检查	4		2	理学院	考查	
	1124203	预答辩	5		2	理学院	考查	
	1124204	学术活动	1-5		1	理学院	考查	
	1124205	实践环节	1-5		0	理学院	考查	
	1124206	论文答辩	5		3	理学院	考查	

本页不够可加页