

附件 11:

兰州理工大学研究生培养方案

(2025 版)

物理电子学

学科代码: 080901

学院/部 (公章): 理学院

兰州理工大学

物理电子学全日制学术学位硕士研究生培养方案

学科代码：080901

一、培养目标

为适应党和国家事业发展需要，培养造就德智体美劳全面发展的高层次人才和社会主义建设者及接班人，本学科培养的硕士研究生应达到以下目标：

1、热爱祖国，拥护中国共产党的领导，较好地掌握马克思主义、毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系、习近平新时代中国特色社会主义思想，遵纪守法，品行良好，身心健康，学风严谨，具有积极投身中国特色社会主义事业的使命感和事业心。

2、掌握本学科宽广的基础理论和系统的专门知识，具有一定的独立从事科学研究工作或担负专门技术工作的能力。

3、掌握至少一门外国语，能够熟练地运用该门外国语阅读本学科专业的外文资料，并具有良好的论文写作能力和一定的进行国际学术交流的能力。

二、学习年限

攻读硕士学位研究生的基本学制为3年，可延长至4年，优秀者可申请提前半年毕业。其中理论学习时间原则上不超过一年，科学研究和论文撰写工作时间不少于12个月。不能按时毕业者按照肄业处理。硕士研究生应在规定的学习期限内完成培养计划要求的课程学习，必修环节，取得至少32学分，通过开题报告后，方可进入课题的研究阶段。

三、研究方向

物理电子学专业主要在光电子技术相关领域的基础和应用方面展开研究。主要研究范围和研究内容见表1。

表 1: 研究方向及主要内容简介

序号	研究方向	主要内容简介
1	导波光学与光纤通信技术	以导波光学为基础, 围绕提高光纤通信系统性能、拓展全光通信网络器件应用, 探索光通信过程中光信号传播特性, 提高通讯安全等方面展开研究。
2	光纤传感技术	主要研究基于光纤非线性散射、长距离光干涉以及分布式光纤传感、微纳光电子等技术及原理, 并探索其在民用工程、航天、海洋、电力、石油化工及医疗等各个领域的应用。
3	电路混沌系统的应用	以神经元动力学理论为基础, 研究可靠神经元电路设计、神经元网络群体放电诱发迁移和神经性疾病关联, 及其诊断和预防。
4	先进超微结构材料及应用	研究纳米、磁性、储氢等超微结构材料及应用开发。主要围绕环境材料、自洁净材料、能源材料、光电材料、光催化污染物降解材料、光解水制氢、太阳能电池材料、超级电容器电极材料等在制备、应用及理论计算等方面开展相关研究。

四、培养方式和方法

研究生的培养实行导师制, 充分发挥导师的主导作用, 结合集体培养。导师应根据培养方案的要求和因材施教的原则, 对每位研究生制定培养计划, 导师要全面关心研究生的成长, 注意课程学习和科学研究并重, 并注重培养研究生刻苦钻研的学风、实事求是的科学态度、诚实严谨的工作作风和谦虚诚挚的合作精神。要求研究生课程学习必须在学校进行, 学位论文工作一般在学校进行, 也可根据实际情况在研究机构、工厂和其它企事业单位进行。

1、导师负责制: 实行导师负责和学科集体培养相结合的培养方式, 指导教师是研究生培养的第一责任人。指导教师应教书育人, 关心研究生成长, 注重能力培养, 引导研究生走德智体美劳全面发展的道路; 研究生要尊敬师长, 虚心好学, 积极进取, 做到教学相长。

2、课程学习与科研论文并重: 硕士生既要深入掌握坚实的基础理论, 又要具备较强的从事科学研究和解决实际问题的能力, 此外还应重视扩大其知识面对新兴学科的了解, 以及研究方法、学术规范和学术表达方式、创新能力、活动能力和适应能力的训练。

五、课程设置和学分要求

1、课程分为学位课程和非学位课程两大类，非学位课程分必修课和选修课两种。学分除个别公共课及实践类课程外，一般按课内授课时数计算，16学时为1.0学分。课程学分及必修环节总学分不得少于32学分。

2、凡跨学科和以同等学力考取的研究生，一般应在导师指导下补修2或3门以上本专业的主干课程。补修课程不计算学分。

3、研究生通过自学或其它学习途径已掌握相关理论实践课程的基本内容并达到其基本要求，经本人申请，任课教师同意，院、校两级批准后可免修，但需参加该门课程结束时的考试或在课程开始前单独组织的免修考试。通过考试可获得学分。

4、根据我校实际情况，每生限选一门体育类课程。

5、研究生满足下列条件之一者，研究生《第一外国语》可申请免修：

- (1) 入学前三年内CET-6成绩达425分及以上者；
- (2) 获得国家英语专业八级考试合格证书者；
- (3) 入学前三年内新托福（IBT）成绩达85分及以上者；
- (4) 入学前三年内雅思成绩达6.0分及以上者；
- (5) 入学前三年内新GRE考试Verbal成绩达155分及以上者。

全日制学术型物理电子学专业硕士研究生课程设置框架及学分要求 (2025 版)

课程类别	课程编号	课程名称	学时	学分	开课学期	开课学院	考核方式	备注	
学位课	315130010001	新时代中国特色社会主义理论与实践	36	2	1	马克思主义学院		不少于17学分	
	315120010015	第一外国语（1）	48	1.5	1	外语学院			
	315120010016	第一外国语（2）	48	1.5	2	外语学院			
	315120010000	学位英语	0	0	2		考试		
	315110010022	计算电磁学	48	3	1	理学院	考试		
	315110010023	光波导理论与技术	48	3	1	理学院	考试		
	315110010017	高等电磁场理论	48	3	1	理学院	考试		
	315110010019	高等量子力学	48	3	1	理学院	考试		
	315110010021	计算物理	48	3	2	理学院	考试		
非学位课	必修课	315130020001	自然辩证法概论	16	1	2	马克思主义学院		不少于6学分
		315110020001	论文写作指导	16	1	2	理学院		
		315110020017	非线性物理	48	3	1	理学院	考查	
		315110020023	光纤通信理论与技术	48	3	2	理学院	考查	

选修课	315110020035	纳米材料与纳米结构	48	3	2	理学院	考查	不少于4学分
	315110020020	非线性光纤光学	48	3	2	理学院	考查	
	(需编号)	学科前沿	16	1	2	理学院	考查	
	315110030022	光纤通信网络	48	3	2	理学院	考查	
	315110030025	非线性光学	48	3	2	理学院	考查	
	315110030020	光电子学	48	3	2	理学院	考查	
	315110030016	高速光纤通信器件	48	3	1	理学院	考查	
	315110030019	材料现代分析方法	48	3	2	理学院	考查	
	315110030026	电子结构计算导论	48	3	1	理学院	考查	
	315110030027	高等固体物理	48	3	1	理学院	考查	
公选课	全校公选课	315140050001	知识产权	8	0.5	2	法学院	2学分
		316060050001	信息检索	8	0.5	2	图书馆	
		315090050001	美学与艺术欣赏	16	1	2	设计学院	
		315150050001	文学经典与审美素养	16	1	1	文学院	
		315160050001	篮球	16	1	2	体育部	
		315160050003	排球	16	1	2	体育部	
		315160050006	民族传统体育	16	1	2	体育部	
		315160050005	健美操	16	1	2	体育部	
		315070050001	人工智能：技术、伦理与社会	8	0.5	2	计通学院	
必修环节	315220060005	论文开题及中期考核		1			3学分	
	315220060002	学术活动*		1				
	315220060003	实践活动		1				
	315220060004	论文答辩		0				
	*注：参加学术讲座、专题报告等，不少于8次，其中至少听取一次创新创业类学术讲座。							
补修课程		电磁场与微波技术	/	0	/	/		不计入总学分
		数字电子技术	/	0	/	/		
		模拟电子技术	/	0	/	/		
总要求		总学分 32~36						

六、选题开题

研究生在指导教师的指导下完成资料收集、调研和选题，并撰写书面开题报告。

1、学位论文选题原则

力求选择对国民经济和本学科发展具有一定参考价值或理论意义的课题，尽可能结合导师的科研项目，成为导师科研课题的一个组成部分，所选课题的份量和难易程度要适当。

2、论文选题及开题时间

研究生学位论文的准备工作应尽早开始，在导师指导下系统地查阅有关的文献资料、进行调查研究等，在第三学期内完成选题并向导师提交开题报告。由学院统一安排，组织三人以上校内同行专家的开题报告会，研究生进行公开报告，通过者方能开展论文工作。

3、开题报告内容

- (1) 课题名称；
- (2) 课题来源、研究目的、在国民经济或学术上的价值和意义等；
- (3) 课题国内、外研究发展现状及趋势，目前待解决的问题与困难等；
- (4) 研究内容、拟达到的目标或主要技术指标等；
- (5) 拟采用的技术方案、研究方法及其可行性论证等；
- (6) 工作进度计划；
- (7) 参考文献（不少于40篇，其中外文文献不得少于10篇）。

未通过者必须对开题报告不妥之处进行修正，必要时须重新选题、开题，一个月后进行第二次报告。仍未通过，按有关学籍管理规定处理。

七、中期考核

为营造良好的学习和学术气氛，有利于优秀人才成长，在研究生的培养过程中实行中期考核，考核内容为：政治思想品德、学位课程学习、科研能力三个方面。由硕士生导师组织中期考核小组，对硕士生的学位课程、专业课程以及对国内外最新研究动态和参考文献的掌握情况进行全面考核。在中期考核合格的情况下，开始准备研究生的学术论文和毕业论文。研究生在校期间必须参加一定的教学（科研）实践、学术活动，在导师的安排下适当参加课题组的学术活动，并承担一定的科研任务；适当参加一些国内或国际学术会议，开拓科研视野。（具体详见《兰州理工大学研究生中期考核实施办法》）。

八、学术成果要求

学术型硕士研究生学位论文要明确体现学术成果和学术贡献，申请硕士学位答辩要求满足如下条件之一：

1、硕士研究生以第一作者（或第二作者，导师为第一作者）在核心及以上期刊，或正规出版的外文期刊上发表（含正式录用）1篇与学位论文内容相关的学术论文；研究生作为SCI一区论文的署名作者，且本人贡献与其学位论文内容相关，可认定该研究生满足学位申请的要求。

2、获得与学位论文内容相关的发明专利授权1项（本人排名第一或导师第一本人第二）。

3、硕士研究生为省部级科技成果奖的获奖定额人员。厅局级科技奖中获一等奖且本人排名前五名、二等奖前四名、三等奖前三名。

4、硕士研究生参加与学位论文相关且明确允许研究生参加的省部级及以上竞赛且获得三等奖以上。

5、硕士研究生作为项目组定额人员主持或参加完成省部级及以上纵向科研项目（以科技处审核通过的申报书或结项书认定）；主持或参加完成厅级纵向科研项目，或重大横向（界定标准由各学院确定）科研项目的，研究生排名前三（以科技处审核通过的申报书或结项书认定）。

6、硕士研究生完成国际学术会议日程安排内的论文宣读或口头报告(附会议日程安排和新闻报道)，认定研究生满足学位申请的要求。

九、学位论文

学位论文工作是研究生受到科学研究能力训练的重要环节。自开题报告通过之日起，硕士研究生开展学位论文研究工作的时间不少于1年。主要包括参加有关的学术活动、专业研究、完成论文的撰写等工作。通过这些环节，培养和提高研究生的文献阅读能力、实际资料的收集整理能力、资料的综合分析能力以及用数学知识解决实际问题的能力。论文题目选定后，一般应经历论文构思、查阅文献、撰写框架、推理证明、完成文稿等环节。所有环节都应在导师的指导下，由研究生独立思考、独立工作完成。要求学位论文有独特的见解和新颖的结果。要求研究生对所研究的课题在科学或专门技术上做出创造性的成果，表明研究生掌握本学科坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识，具有独立从事科学研究的能力。

学位论文全部按照物理电子学学科的要求进行双盲审。

十、论文答辩

研究生的学位论文完成后，首先由导师进行审阅。在导师审阅通过后，一切按照学校研究生院关于研究生申请论文答辩和申请学位的有关规定办理。指导教师要特别注意研究生的学位论文有哪些创造性成果，有哪些新观点、新概念、新方法，有哪些不足之处。硕士学位论文应聘请两位具有副教授及以上或相当职称的专家评阅。论文作者的导师不能作为论文评阅人，且不宜作为论文答辩委员会委员。论文答辩委员会应由5或7位具有副教授及以上或相当职称的专家组成，其中至少1位是校外同行专家。学位论文的答辩程序及其他要求按照《兰州理工大学学位授予实施细则》和物理电子学专业关于学位论文的要求进行。