

(080300) 光学工程 (全日制)**(学制 5 年, 授予 工学 博士学位)****一、培养目标**

本专业旨在培养光学工程科学和技术领域具有坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识的高级人才。博士学位研究生应全面了解本学科最新研究成果和发展趋势; 具有独立从事光学工程理论及应用研究的能力, 并在光学工程科学与技术领域取得创造性的研究成果; 能熟练地掌握至少一门外国语。

二、主要研究方向**1、微纳光学与光电功能材料**

该方向主要基于微纳/单分子尺度下、太赫兹到极紫外波段光与物质作用机理研究, 发展超构材料、低维材料、微结构光纤、极紫外光刻胶等前沿光电材料与功能器件。

2、超快光子学与多维光场调控方法

该方向主要基于太赫兹到紫外波段超快激光多维时空跨尺度调控和光谱成像的方法与技术研究, 发展应用于超快激光、太赫兹通信、生化传感、环境监测、无损检测、精准诊疗、超精密加工的技术与装备。

3、光电融合技术与集成应用

该方向主要基于光电子异质异构多维融合集成技术研究, 发展通感算一体芯片、激光通信与传感、自由曲面光学与计算成像、智能光信息处理等系统集成与应用。

三、培养方式

全日制脱产学习。

四、学制及修业年限

本专业直博生学制为 5 年, 最长修业年限为基本修业年限延长 2 年。

五、课程设置及学分要求**专业培养方案课程设置与学分要求**

类别	课程编码	课程名称	总学	学分	授课学期	授课方式	开课单位
----	------	------	----	----	------	------	------

			时				代码
必修课程	90011203	中国马克思主义与当代（理科）	32	2	2	讲授	120
	90011101	第一外国语（英语）	32	2	1、2	讲授	100
	90021204	自然辩证法概论（理科）	32	1	2	讲授	120
	03121006	学术规范与论文写作指导	16	1	2	讲授	031
	03111303	科技英语训练	32	2	1	讲授、讨论	031
	03111003	科研方法与专业实践	64	2	1-4	讲授、实践	031
	03121301	光学原理	64	4	1	讲授	031
	03121302	光电子学	48	3	1	讲授	031
	03121311	高等电动力学	48	3	1	讲授	031
选修课程		第二外国语					
		体育					
	90052002	创新思维与创业实验	16	1	1、2	在线课程	900
	03112307	微纳光学及应用前沿	32	2	2	讲授、讨论	031
	03112317	生物医学光子学前沿	32	2	2	讲授、讨论	031
	03112310	THz 科学与技术前沿	32	2	2	讲授、讨论	031
	03112311	光纤通信与传感技术前沿	32	2	2	讲授、讨论	031
	03112312	光信息技术科学前沿	32	2	2	讲授、讨论	031
	03112316	超快光学及应用前沿	32	2	2	讲授、讨论	031
	03122332	面向光学的机器学习	32	2	1	讲授	031
	03112320	微波光子技术	32	2	1	讲授、讨论	031
	03112321	光纤通信器件、系统与网络	32	2	1	讲授、讨论	031
	03122330	光谱及成像的理论和应用	48	3	2	讲授	031
	03122317	光学仪器原理与测试技术	48	3	1	讲授	031
	03132305	微纳光子学技术	48	3	1	讲授	031
	03122318	光纤光学及应用	48	3	1	讲授	031
	03122319	非线性光学应用	32	2	2	讲授	031
	03122334	超快激光技术及应用	48	3	2	讲授	031
	03122321	生物医学光学及应用	48	3	2	讲授、讨论	031
	03112318	数值计算方法与光学仿真	32	2	1	讲授	031
	03112319	光学系统设计与实践	32	2	1	讲授	031
	03122324	微光学器件设计及应用	32	2	2	讲授	031
	03122333	量子光学	32	2	2	讲授	031
	03121501	数字信号处理（全英文授课）	48	3	1	讲授	031
	03121502	信息论与编码	48	3	1	讲授	031
	03121504	信号检测与估计	48	3	2	讲授	031
	03122504	通信系统	48	3	1	讲授	031
补修课				不计学分			

本专业毕业学分要求				
总学分	校公共必修课	专业必修课	专业选修课	培养方案外课程
40	5	15	20	4

说明：体育作为选修课（2 学分），不计入研究生完成课程学习所取得的总学分。

六、培养环节

资格考试、开题报告和中期考核是博士研究生培养过程中的必修环节，按照南开大学《光学工程学科学术学位、光电信息工程领域专业学位博士研究生资格考试、开题报告及中期考核实施细则》执行。

七、毕业标准及申请学位成果要求

1. 毕业标准

毕业标准参照南发字【2021】122 号《南开大学学位授予标准》文件。

2. 申请学位成果要求

申请学位的成果要求按照《光学工程学位评定分委员会学术学位博士研究生申请学位成果细则》执行。

八、学位论文

1. 论文基本要求

论文基本要求参照《南开大学研究生学位论文写作规范（2025 版）》执行。

2. 论文评阅

博士学位论文评阅参照南研字〔2025〕1 号《南开大学博士学位论文评审工作实施办法》执行。

3. 论文答辩

论文答辩要求参见毕业学年《博士研究生毕业（学位）论文答辩工作要求》。