

电子信息

类别代码：0854 专业领域代码及名称：08 光电信息工程

一、专业类别领域简介

光电信息工程是电子信息专业类别的一个重要领域,是由光学工程学科和电子科学与技术、信息与通信工程、计算机科学与技术、控制科学与工程等学科相结合的工程应用领域,涉及光电信息的辐射、采集、传输、探测以及光电信息的转换、存储、处理与显示等众多的内容。

本专业领域研究生培养依托中国石油大学(华东)能源物理科学与技术交叉学科博士点、光学工程及物理学一级学科硕士点,拥有全国石油和化工行业油气太赫兹波谱与光电检测重点实验室,师资力量雄厚,拥有从学士到博士各层次光电信息工程专业人才培养的软硬件平台。在人才培养、科学研究及平台建设等方面形成了鲜明的“光电信息+能源/海洋”特色。主要面向能源与海洋领域开展光电检测技术、光电信息处理技术、激光及光谱技术、先进光电材料与器件等相关研究工作。

二、培养目标

面向光电信息工程领域的国家重大需求和能源/海洋战略,紧跟光电信息工程领域的国际前沿,聚焦光电信息工程领域中的重要基础理论与关键技术问题。以提升职业胜任力为导向,以实践能力和创新创业能力培养为重点,以产学研用融合为途径,培养热爱祖国、拥护党的领导,遵纪守法,身心健康,诚实守信,掌握光电信息工程领域坚实的基础理论知识和系统的专业知识,具有突出的实践创新能力,具备解决光电信息工程领域复杂工程技术问题、组织工程技术研发与实施的能力,具有高度社会责任感和事业心的高层次、应用型、复合型工程技术和工程管理人才。

三、培养方向

表1 培养方向列表

序号	培养方向名称	特色与优势
1	光电检测与信息处理技术	针对光电检测与信息处理技术相关研究及其在能源与海洋领域的重大需求,开展相关物质的光电性质研究以及能源与海洋领域光电信息采集与处理的重大关键性、前瞻性技术研究。以电磁场理论、现代光学、光电子成像技术、现代图像处理技术、先进光电检测技术、量子信息技术等为主要研究方向,开展有关光电检测、光传感、干涉成像技术、电磁测量技术、现代显示技术、量子信息与通信等相关应用研究。

序号	培养方向名称	特色与优势
2	光电子技术及其应用	面向光电信息领域前沿技术发展的需要,以新型激光器的原理与技术、新型发光材料、新型光电子集成技术、光谱技术等为主要研究对象,开展有关激光器、激光与发光材料的相互作用、各种光谱应用等研究。充分发挥学科交叉的优势,发展与激光技术有关的光子学、电子学领域内的新工艺、新技术及新的工程应用。
3	先进光电材料与器件	面向光电信息领域前沿技术发展的需求,以先进的光电功能材料及器件、集成光子学等为主要研究方向,开展有关微纳光电材料及器件、半导体光电材料和器件、近场光学及非线性光学材料等领域的研究。融合多学科理论及技术,开拓新型光电材料领域的相关理论研究及技术研究。

四、培养方式与学习年限

专业学位硕士研究生一般采用“课程学习”、“校内实训”、“专业实践”、“学位论文”四阶段递进式培养方式。学校聘请企业(行业)具有丰富工程实践经验的高级专家为导师组成员,实践经验的技术专家,参与实习实践、课程学习与学位论文等培养环节的指导工作。其中,第一责任导师须为校内导师。

可采用全日制或非全日制学习方式。

基本学习年限为3年,最长学习年限为5年。非全日制研究生在校学习时间累计不少于12个月。

五、学分要求与课程设置

1. 课程设置

表2 专业学位硕士研究生课程体系构成

课程类型	学分要求	课程编号	课程名称	学时	学分	学期	说明	
必修课	公共必修课	5 学分	GB00003M	新时代中国特色社会主义思想理论与实践	36	2	1	4 选 1
			GB00004M	自然辩证法概论	18	1	2	
			GB00006M	第一外国语	32	2	1	
	基础理论课	2 学分	JL00002M	应用统计方法与数据科学	32	2	1	
			JL00009M	大数据技术与应用	32	2	1	
			JL00010M	高级人工智能	32	2	1	
			JL00012M	仪器分析技术与应用	32	2	2	
	专业必修课	4 学分	ZB09601M	现代光学信息处理技术	32	2	1	
			ZB09602M	光子学原理与应用	32	2	1	
	选修课	公共选修课	不少于 3 学分	GX00001T	科研诚信与学术规范 MOOC	16	1	
GX00002M				体美劳素质素养	16	1	1-2	必选
GX00003T				学术论文写作与国际发表	16	1	2	建议选修
GX00004T				Upic 课程	16	1	1-6	
GX00005T				文献检索与利用	24	1.5	2	
GX00006T				研究生职业生涯发展与就业能力训练	16	1	2	

续表

课程类型	学分要求	课程编号	课程名称	学时	学分	学期	说明	
选修课	公共选修课	不少于 3 学分	GX00007T	学术英语视听说	16	1	2	
			GX00008T	出国留学英语	16	1	2	
			GX00009T	能源英语	16	1	2	
			GX00010T	工程伦理 MOOC	16	1	2	必选
	专业选修课	≥ 6 学分	ZB09401M	高等光学	32	2	1	
			ZB09402M	光波导技术	32	2	1	
			ZX09405M	光谱学与光谱技术	32	2	1	
			ZX09407M	微纳光学	32	2	2	
			ZX09408M	光束传输与控制	32	2	1	
			ZX09409M	海洋与能源光学	32	2	1	
			ZX09410M	光电系统设计及应用	32	2	1	
			ZX09601M	高等光电检测技术	32	2	1	
			ZX09602M	微纳加工技术及应用	32	2	2	
			ZX09603M	信息显示技术	32	2	1	
			ZX09604M	激光技术	32	2	2	
			ZX09605M	光量子信息技术	32	2	1	
			ZX09606M	太赫兹技术	32	2	2	
			ZX09607M	纳米光电材料	32	2	1	
	ZX09608M	光电信息工程创新实验	48	2	2			
	补修课程	不计入	BX09401M	物理光学	32	2	1	跨专业 报考至 少补修 2 门
BX09402M			激光原理与技术	32	2	1		
BX09403M			信息光学	32	2	1		
必修环节	7 学分	BH00002M	文献阅读与开题报告(硕士)	-	1	3-4		
		BH00003M	专业实践(硕士)	-	6	3-4		
备注： 1. 英语水平达到一定要求的硕士生，依据学校有关要求可以申请免修《第一外国语》； 2. Upcic 课程，参照《中国石油大学(华东)研究生课程学分认定及成绩转换管理办法》(研院发[2018]10号)有关要求执行； 3. 在满足各课程类型的学分要求基础上，课程总学分数不低于 24。								

2. 学分要求

总学分不低于 31 学分，其中课程学分不低于 24 学分。

3. 必修环节

文献阅读与开题报告：入学后，硕士生要结合本人研究方向，积极开展文献调研，研读 60 篇以上与研究方向相关的文献资料，其中外文文献不少于 1/3，撰写文献综述或总结报告。结合文献调研和工程

研究,硕士生要在导师的指导下,进行学位论文选题,完成学位论文开题报告工作。学位论文开题采取答辩方式进行,并要求提交书面开题报告。完成文献综述或总结报告,通过学位论文开题报告,获得 1 学分。工程类专业学位硕士生学位论文开题报告在第三学期进行。

专业实践:研究生应在第二学期结束前,在导师指导下确定专业实践方式,选择专业实践岗位,制定专业实践计划,进入实践单位进行专业实践,在第四学期结束前完成专业实践。具体参照《中国石油大学(华东)专业学位研究生专业实践管理与考核办法》(中石大东发〔2021〕23号)执行。考核通过后,可获得 6 学分。

六、中期考核

一般在第四或第五学期进行,由各学院组织对研究生的课程学习、文献综述与开题报告及学位论文工作研究进展等进行全面考核,达不到考核要求的,可根据具体情况进行延期考核或分流。具体参照《中国石油大学(华东)研究生中期考核管理办法》(中石大东发〔2021〕24号)执行。

七、科研训练与创新成果

科研训练是培养工程类专业学位硕士生从事科学研究或独立担负专门技术工作能力的关键环节。硕士生应在导师(组)的指导下,明确研究方向,收集材料,开展调查研究,选择适当的课题,开展科技研究训练。

研究生在学期间应加强科研能力培养和科研实践训练,取得的学术成果应满足《理学院硕士生在校期间取得学术成果基本要求》(理学院发〔2022〕03号)规定。

八、职业资格

鼓励硕士生取得国家职业资格目录中涉及光电信息工程领域的职业资格证书。

九、学位论文

光电信息工程领域学位论文选题应直接来源于工程实际或者具有明确的工程应用背景,密切结合本领域发展方向,具有一定创新性和实际应用价值。

学位论文可以采用工程设计类、技术研究类、产品研发类、工程与项目管理、调研报告等类型。要求内容充实,概念清晰,逻辑严谨,结构合理,数据可靠,格式规范,条理清楚,表达准确,具有一定的理论深度和难度,具有独到见解。学位论文工作时间从开题到答辩不应少于 12 个月,学位论文正文字数一般不少于 3 万字。

十、学位论文评审与答辩

学位论文评审、答辩和学位授予等工作按学校现行学位授予工作细则和其他规定执行。