**光电信息工程专业全日制专业学位硕士研究生培养方案**

**（物理科学与技术学院)**

**一、专业名称、代码**

专业名称：光电信息工程

专业代码：085408

**二、专业简介**

光电信息工程专业属于电子信息专业学位点下的研究领域之一。我校的光电信息工程专业的前身为光学工程专业学位硕士授权点，依托光学工程一级学科博士点建设，该学科为国内高校第一批光学工程博士授权点，2016年入选河北省“世界一流”建设学科。

光电信息工程是融光学、电子学、信息学、材料科学为一体的综合基础及应用研究学科，它以光学技术为主要手段研究材料科学与信息科学的基本问题。目前本专业设有光伏科学与工程、光电功能材料与器件、激光光信息技术与仪器、新型发光材料与显示器件4 个研究方向。本专业以光电器件及与之相关的新材料、新原理、新技术为主要研究优势与特色，引领区域创新、支撑区域重点产业发展。

现建有新能源光电器件国地联合工程实验室、省部共建光伏技术协同创新中心、光伏材料与技术国家重点实验室基础研发中心等9 个省部级以上科研平台，专任教师中国家级人才计划入选者、全国模范教师、OSA Fellow/IEEE Fellow 等各类人才近30 人。近5 年，新增国家/省部级项目102 项；获省部级科研教学奖励9 项；在Nat. Commun.、PRL、Light 等上发表SCI 论文300 余篇。

**三、研究方向**

1．光伏科学与工程

本方向主要开展太阳能电池材料、储能材料及相关器件开发研究。主要包括高效率晶体硅太阳电池、高效率硅基薄膜电池、有机太阳电池、I-III-VI族化合物太阳电池可靠性、环境适应性和光伏系统及光伏产品检测技术、储能材料和技术研发以及新型光伏器件的研制和功能开发等。

2．光电功能材料与器件

本方向主要开展新型光电材料的设计、可控制备、性能调控及相关器件开发研究。主要包括基于先进材料设计与可控制备，开发光电储能器件、光电/热电能量转换器件，光催化、光热催化、光电催化材料及应用，忆阻器/光电忆阻器，基于二维半导体纳米薄膜的光电功能器件等新型光电子器件等。

3．激光光信息技术与仪器

本方向主要开展先进激光、光学成像和光学传感与检测等研究、仪器开发和应用研究。主要包括全固态激光、激光加工与光谱检测、新型光电子集成芯片技术，光谱成像技术及应用，相位显微成像技术及应用；研究新型光谱及偏振测量技术、光学相干层析无创检测技术、微波光子感知技术、分布式光纤传感技术等及其在不同行业的应用。

4．新型发光材料与显示器件

本方向主要开展先进发光材料的设计、制备与应用研究。主要包括稀土/过渡金属离子掺杂荧光粉制备和发光机理研究，LED用新型可见-近红外发光材料开发、性能优化及产业化应用，高性能发光量子点、碳点等纳米材料的可控合成及其发光性能优化，发光材料在照明与显示、传感、生物医学、防伪与安全等领域的应用。

**四、学制及学习年限**

本专业学制为3年，在校最长学习年限（含休学）不超过6年。

**五、培养目标**

面向国家发展战略和新兴产业布局重大需求，聚焦新一代信息技术产业，培养光电子材料与器件、光电信号获取与处理、激光技术、发光与显示及光电信息应用等光电子工程领域的基础理论与技能，能在光信息、新能源、空天信息技术、仪器仪表等领域相关的行业与部门从事光电技术与系统的复合型高级专门人才，德智体美劳全面发展的社会主义事业接班人。具体要求如下：

1. 树立正确的中国特色社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念，高尚的道德情操，优良的学术作风，高度的社会责任感。

2. 掌握光电信息工程学科领域的基础理论和专业知识，具有从事光电信息处理、光电材料及器件、光电设备或装置的开发设计能力、工艺设计和实施能力及使用维护等能力；具有一定实际工程经验，能解决工程应用中出现的实际问题，提出解决问题的思路和科学方法，并通过亲身实践加以解决，能够在工程技术中善于创造性思维，勇于开展创新试验和创新开发。

3. 至少掌握一门外国语，能熟练阅读本专业的外文资料，具有撰写学术论文和进行国际学术交流的能力。

4. 具有良好的心理素养、团队意识和团队合作精神，能够在团队和多学科工作集体中发挥积极作用，能够高效地组织与领导实施科技开发。

5. 具有良好的心理素养。

6. 培养德智体美劳全面发展的社会主义事业接班人。

**六、培养方式**

1. 采取双导师负责制培养模式，实行由1名校内学术导师和1名校外社会实践部门的导师共同指导学生，以校内导师指导为主，校外导师参与实践过程、项目研究、部分课程与论文等环节的指导工作。

2. 采取课程学习、专业实践和学位论文（学位论文形式包括产品研发、工程设计、应用研究、工程/项目管理、调研报告等，以下统称为学位论文）相结合的培养方式。

3. 课程学习需按照培养计划严格执行。其中公共课程、专业基础课程和选修课程主要在学校集中学习，校企联合课程、案例课程以及职业素养课程可在学校或企业开展。

4. 专业实践可采用集中实践和分段实践相结合的方式。具有2年及以上企业工作经历的工程类硕士专业学位硕士研究生专业实践时间应不少于6个月，不具有2年企业工作经历的工程类硕士专业学位硕士研究生专业实践时间应不少于1年。专业实践活动结束后，研究生应撰写不少于3000字的专业实践报告。

5. 学位论文研究工作一般应与专业实践相结合，时间不少于12个月，由校企双导师联合指导完成。

**七、中期筛选**

在完成培养方案规定的课程学习、考核成绩合格、获得规定的学分后，按照《河北大学研究生中期筛选管理办法》（校政字〔2021〕15号）的相关规定，组织开展中期筛选工作。

**八、学位（毕业）论文**

1. 总体要求：按照《河北大学关于开展2025版研究生培养方案修订工作的指导意见》（校政字〔2025〕9号）规定，硕士研究生论文开题与答辩时间间隔原则上不少于12个月。

2. 开题：开题应在双导师的指导下进行，研究生须通过开题方能进入学位论文撰写阶段。研究生应在充分阅读国内外相关文献基础上，撰写开题报告，应包含文献综述、论文选题依据、研究方案、预期目标与成果、工作计划等关键问题。原则上在入学后第3学期（最迟不超过第4学期）完成开题，以学术报告的方式进行。

3. 中期进展报告：中期进展报告是检查研究生个人综合能力及学位论文进展、指导研究生把握学位（毕业）论文方向、提高学位（毕业）论文质量的必要环节。中期进展报告原则上应在入学后第5学期进行；各导师组自行制定中期考核办法并组织考核，达不到本学科考核要求的，根据具体情况进行延期考核或终止培养。

4. 学位申请：达到学位授予条件的申请人，经导师同意后，向所属学位评定分委员会提出学位申请，提交学位申请材料。

5. 预答辩：学位申请人须进行学位论文预答辩。预答辩通过者，方可进入学位论文评阅、学位论文答辩等环节。学位（毕业）论文预答辩在正式答辩前3个月进行。

6. 论文评阅：学位（毕业）论文在获得导师组认可，经培养单位形式审查合格，并通过预答辩，方可提出进入评阅程序的申请。由培养单位依据相关规定进行匿名评审。评阅结果及异议处理按照《河北大学研究生学位论文或者实践成果评审管理办法》（校政字〔2025〕8号）执行。

**7.** 答辩：学位（毕业）论文答辩按照《河北大学博士、硕士学位授予工作实施细则》（校政字〔2025〕7号）执行。

**九、毕业条件**

1. 课程学习。研究生在规定修业年限内完成培养方案规定的课程学习，考核成绩合格，获得规定的学分。

2. 学术/实践活动。研究生在读期间至少需要完成两类活动中的一类：

（1）学术活动：研究生在读期间参加不少于10次学术活动，并撰写学术报告小结；以主讲人或宣讲人身份，参加在校内外举行的学术报告或学术讲座不少于1次。

（2）实践活动：参与本专业相关的社会实践，由相关单位出具相关实践证明材料；或组织开展与本专业相关的调查、考察等活动，并提交相关报告。

3. 符合提前毕业条件的研究生，可按照学校相关规定申请提前毕业。

4. 论文答辩。学位（毕业）论文经专家评审合格、通过学位（毕业）答辩，符合毕业资格审查后，准予毕业。

**十、创新性成果**

满足物理科学与技术学院关于研究生申请学位取得创新性成果的规定。

**十一、学位授予**

研究生通过毕业资格审查，满足本学院制定的创新性成果要求，符合《河北大学博士、硕士学位授予工作实施细则》（校政字〔2025〕7号）的有关规定，达到学校学位授予标准，经学校学位评定委员会审议，授予硕士学位。

**十二、学分及课程设置**

本专业最低毕业学分为32分，其中学位课12学分，非学位课11学分，必修环节9学分。

课程考试不设补考环节，考试成绩低于60分的需重修。

课程考核方式包括考试和考查，可以采用口试、笔试或写读书报告、论文的形式，但应有—定数量的笔试。无论采取何种考核方式，均应能真实反映学生对所学课程掌握的程度及运用知识的能力。

**光电信息工程专业全日制专业学位硕士研究生课程及培养环节设置一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **课程说明** | **课程编号** | **学分** | **学期** | **备注** |
| **学位课** | **公共必修课**  **（4学分）** | 新时代中国特色社会主义理论与实践 | TS0000001 | 2 | 1 | 考查 |
| 通用学术英语 | TS0000002 | 2 | 1 | 考查 |
| **学科基础课**  **（5学分）** | 学术道德与论文写作 | XS8030000 | 1 | 1 | 考查 |
| 专业英语与文献阅读 | XS8030001 | 1 | 1 | 考查 |
| 光电子学 | XS8030006 | 3 | 1 | 考试 |
| **专业必修课**  **（3学分）** | 现代信号处理技术 | XS8030010 | 3 | 1 | 考试 |
| **非学位课** | **公共通识课**  **（2学分）** | 《习近平谈治国理政》研读 | TT0000101 | 1 | 2 | 考查 |
| 马克思主义与社会科学方法论 | TS0000101 | 1 | 2 | 考查 |
| **光伏科学与工程方向选修课** | 光伏材料与光伏技术 | XS8030005 | 3 | 1 | 至少选修9学分 |
| 半导体物理 | XS8030004 | 3 | 1 |
| 光伏材料制备（案例教学） | ZS8540001 | 2 | 1 |
| 光电信息科学与技术前沿 | XS8030007 | 1 | 1 |
| **激光光信息技术与仪器方向选修课** | 激光原理 | XS8030009 | 3 | 1 | 至少选修9学分 |
| 高等光学 | XS8030002 | 3 | 1 |
| 激光光信息技术（案例教学） | ZS8540002 | 2 | 1 |
| 光电信息科学与技术前沿 | XS8030007 | 1 | 1 |
| **新型发光材料与显示器件方向选修课** | 发光材料与器件 | XS8030011 | 3 | 1 | 至少选修9学分 |
| 材料现代测试技术 | XS8030008 | 3 | 1 |
| 发光器件制备与实践（案例教学） | ZS8540003 | 2 | 1 |
| 光电信息科学与技术前沿 | XS8030007 | 1 | 1 |
| **光电功能材料与器件方向选修课** | 材料现代测试技术 | XS8030008 | 3 | 1 | 至少选修9学分 |
| 半导体物理 | XS8030004 | 3 | 1 |
| 新型光电功能材料制备（案例教学） | ZS8540004 | 2 | 1 |
| 光电信息科学与技术前沿 | XS8030007 | 1 | 1 |
| **必修环节** | **素质拓展** | 入学教育 |  |  | 1 | 至少修读9学分 |
| 学术活动 |  | 1 | 1-6 |
| 专业实践 | ZS8540005 | 8 | 2-5 |
| 竞赛活动 |  | 1 | 1-6 |
| **学术训练** | 中期筛选 |  |  | 3 | 过程管理  无学分 |
| 论文开题 |  |  | 3-4 |
| 论文中期进展报告 |  |  | 5 |
| 论文预答辩 |  |  | 6 |
| 论文评审 |  |  | 6 |
| 论文答辩 |  |  | 6 |

\*公共外语课程按入学时的外国语考试科目修读相关语种。

**十三、其他需要说明事项**

1. 必修环节为研究生培养过程中必须完成的培养活动。

2. 毕业总学分：学位课+非学位课+必修环节。

3. 竞赛学分认定需要以主要完成人（前2）参加与专业/领域相关的学科竞赛并获得省级以上奖励。