

# 光电信息科学与工程专业

## Optoelectronic Information Science & Engineering

### 一、培养目标 Educational Objectives

适应行业发展和地方经济需求，专业坚持立德树人，培养德智体美劳全面发展的光电信息科学与工程领域工程应用型人才。本专业学生具有扎实的数学和自然科学基础知识、光电信息科学与工程领域的基础理论和专业技能，具备工程创新能力和国际视野，能够在光学技术、光电技术、电子信息技术及相关领域从事技术研究、应用开发、产品设计及技术管理等方面的工作。学生毕业后，经过五年左右时间的实践锻炼，能达到以下目标：

(1) 能融合数理知识、工程学基本原理和专业知识对光电行业相关领域的复杂工程问题进行分析并提供系统性解决方案。

(2) 能及时跟踪国内外光电领域科技发展动态和趋势，并结合光电领域新技术和新方法，具有综合运用现代工具从事复杂工程项目的能力，并体现出工程创新。

(3) 坚守职业道德和规范，能够在光电行业的工程设计与实施中综合考虑对社会、健康、安全、法律、文化和环境等因素的影响和相互约束，坚持公众利益优先。

(4) 具备健康的身心和良好的科学素养，熟悉光电行业相关标准、政策和法律法规，能够在多学科、跨文化的背景下，进行团队合作、沟通表达和工程项目管理。

(5) 具备全球化意识和国际视野，能够积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，具有自主学习和终身学习的习惯和能力。

The specialty is aimed to cultivate students who will adapt themselves to the rapid economic development and social progress in an all-round way—morally, mentally and physically with solid professional knowledges and good humanistic to implement technological innovation in practice. After graduation, students of this major should have the abilities of performing scientific research, product design and manufacture, system integration and development, and maintenance and management in terms of optoelectronic signal acquisition, transmission, processing and displaying. Perspectives of graduates over five years after graduation, they should be capable of:

(1) solving complex engineering problems in the fields of optoelectronic industries by applying professional knowledge and skills.

(2) performing research, product design, manufacture, maintenance and management by applying new techniques and methods in optoelectronic industries.

(3) understanding and complying with the realistic constraints such as social, economic, health, security, legal, political, ethical and environmental issues in the process of optoelectronic engineering.

(4) showing good scientific literacy, including mastering relevant standards, specifications, policies and regulations of optoelectronic engineering, good skills of teamworking, communication and expression, excellent ability of engineering project management.

(5) tracking the latest development of science and technology in the field of optoelectronic information in time, and adapting to the developing demand of engineering technologies through lifelong learning.

## 二、专业特色 Characteristics of Specialty

光电信息科学与工程专业始建于 2001 年设置的光信息科学与技术专业（广西最早设置的光电信息本科专业），2011 年新增光电信息工程专业，2013 年上述两个专业合并更名为现专业。本专业标准学制四年，授工学学士学位，办学地点为学校花江校区。2019 年，本专业获批为广西一流本科专业建设点。现有在校生 410 人（不含一年级大类专业学生），年均招生 130 人左右。2012 年依托本专业建设的光学工程学科获批为广西唯一的硕士学位授权点。拥有国家级实验教学示范中心、自治区级虚拟仿真实验教学中心以及广西光电信息处理重点实验室。

本专业现有专任教师 47 人，其中正高级职称 19 人、副高级职称 17 人，博士生导师 8 人，具有博士学位 31 人，博士化率 65.96%。教师队伍中拥有“百千万人才工程国家级人选”1 人，全国模范教师 1 人，广西教学名师 1 人，广西八桂学者 2 人，广西特聘专家 1 人，广西“十百千人才工程”第二层次人选 2 人，中国光学学会理事 2 人，广西高校海外“百人计划”1 人。具有海外研究经历的专任教师占比 40.43%，具有企业经历或相关工程实践经验的专任教师占比 55.32%。近三年，本专业教师获得国家级教学成果奖二等奖 1 项、广西教学成果奖一等奖 2 项。近五年，本专业教师主持国家自然科学基金重大科研仪器研制项目、国防领域基金重点项目、国家科技重大专项课题等国家级项目 29 项，省部级 36 项，企业横向 26 项，获广西科技奖（自然科学奖）二等奖 2 项。

本专业办学特色为“光电结合，侧重光电传感、光电检测，突出信息，软硬兼具，教研相长”，坚持理论与实践并重，注重动手实践能力培养，紧紧围绕专业人才培养目标，秉承 OBE 理念，培养德智体美劳全面发展的光电信息科学与工程领域工程应用型人才。近三年，本专业学生获各类学科竞赛国家级奖 27 项、省部级奖 94 项，共培养毕业生 272 人，平均就业率达 93.02%。毕业生主要就业于粤港澳大湾区、长江三角洲等人才密集区域，主要从事光学技术、光电技术、电子信息技术及相关领域技术研究、应用开发、产品设计及技术管理等方面的工作，服务于国家与地方经济发展。毕业生综合素质高、专业能力强，深受用人单位好评。

This comprehensive and multidisciplinary specialty consists of optics, electronic information, computer and mechanics. By following the latest science and technology in the area of optoelectronic information, the major will focus on the optoelectronic measurement and information processing. Its primary characteristics in the cultivating processes are the

integration of optics and electrics, paralleling development in science and technology, multi-crossed disciplines, and combination of production, learning and research. Founded in 2001, it is the earliest optoelectronic major in Guangxi. In 2012, the subject "Optical Engineering" was approved as the authorized place for master's degree. In 2013, it was renamed as "optoelectronic information science and engineering". In 2017, it was identified as one of the twelve new subjects by the Ministry of Education of China. In 2019, it was approved as the first-class undergraduate specialty under construction in Guangxi. The major includes 47 teachers to engage in undergraduate education, including 19 professors or equivalent titles; 1 "Millions of Talent Projects National candidates" and 2 "Guangxi Bagui scholars"; and 66% of the teachers have doctoral degrees. In the past years, the teachers have undertaken many national level projects, including National Key Scientific Instrument and Equipment Development Project, sub-project of National Science and Technology Major Project of the Ministry of Science and Technology of China, National Natural Science Foundation of China, which lays a solid foundation for training high-quality talents.

### 三、毕业要求 Graduation requirements

本专业所培养的毕业生应达到以下十二个方面的知识和能力：

Graduates should have the following knowledges and abilities:

(1) **工程知识**：具备光电信息科学与工程专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够用其解决光电信息科学与工程领域复杂工程问题。**Engineering knowledge**: the students have abilities to apply mathematics, natural science, engineering foundation and professional knowledge to solve complex engineering problems in the fields of optoelectronic information.

(2) **问题分析**：能够用数学、自然科学和工程科学的基本原理及专业理论知识，识别、表达、并通过文献研究分析光电信息科学与工程领域复杂工程问题，以获得有效结论。**Problem analysis**: based on the theories of mathematics, natural science, engineering science, professional knowledge, and by means of literature, the students can identify, express and analyze the complex engineering problems in the fields of optoelectronic information.

(3) **设计/开发解决方案**：能够针对光电信息科学与工程领域复杂工程问题，理解、分析和明确系统、单元（部件）或工艺流程的设计需求，设计合理有效的解决方案。能够在设计中体现创新意识，综合考虑社会、经济、健康、法律、安全、文化以及环境等因素。**Design/development solutions**: the students have abilities to understand, analyze and explicate the design requirements for the specific optoelectronic systems, components (devices) or technological process in the fields of optoelectronic information, and then propose and assess the reasonable, effective and innovative solutions considering realistic constraints such as social, economic, legal, health, political, security, ethical and environmental issues.

(4) **研究**: 能够基于科学原理、采用科学方法,对光电信息科学与工程领域复杂工程问题进行研究,包括设计实验、采集数据、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。**Scientific research**: the students have abilities to conduct research on complex engineering problems in the fields of optoelectronic information based on the scientific theories and methods. By performing experiments, the students are capable to obtain reasonable and valid conclusions through information synthesis.

(5) **使用现代工具**: 能够开发、选择和使用适当的光学、电学、光电子学、计算机科学相关的技术、资源和工具,预测与模拟光电信息科学与工程领域复杂工程问题,并能够理解其局限性。**Using modern tools**: the students have abilities to select, apply and develop the appropriate knowledge, techniques, skills, and modern tools of the discipline to predict and simulate broadly defined engineering technology activities and understand their limitations.

(6) **工程与社会**: 能够基于光电信息科学与工程相关职业和行业背景知识进行合理分析,评价生产、设计、研究、开发等专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、法律、安全以及文化的影响,并理解应承担的责任。**Engineering and society**: based on optoelectronic technologies or related background knowledge, the students can analyze and evaluate the impact of the solutions of optoelectronic engineering problems on society, health, security, law and culture, and understand the responsibilities.

(7) **环境和可持续发展**: 能够理解和评价光电信息科学与工程领域针对复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展等方面的影响。**Environmental and sustainable development**: the students can understand and evaluate the impact of engineering practices on environmentally and socially sustainable development during production, design, research and development.

(8) **职业规范**: 具有人文社会科学素养、社会责任感,在光电信息科学与工程领域相关的生产、设计、研究、开发等工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。**Professional norms**: the students should have humanistic and society science literacies, social responsibility, and understand the engineering ethics and norms and fulfill their responsibility in engineering practice.

(9) **个人和团队**: 具有跨学科适应能力,能够在多学科背景下的生产、研究和开发团队中承担个体、成员及负责人的角色并发挥作用。**Individual and team**: the students have interdisciplinary adaptability, and can play the role of leader, member and individual during the production, scientific research and development in the multidisciplinary teamwork.

(10) **沟通**: 能够就光电信息科学与工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具有一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。**Communication**: the

students have international view and the abilities to effectively communicate with the peers and the public about the complex engineering problems by means of verbal and written language skills in cross-culture environment.

(11) **项目管理**: 理解并掌握工程管理原理和经济决策方法, 并能够在多学科背景的实践中应用。**Project management**: the students should master the basic rules, theories and skills of project management and economic decision-making method, and can apply them in multidisciplinary practice.

(12) **终身学习**: 认识并理解光电信息科学与工程领域发展迅速、技术更新快的特点, 树立自主学习和终身学习的意识, 具有不断学习和适应行业发展的能力。**Lifelong learning**: The students should have the correct recognition over the autonomous and lifelong learning and have the abilities of learning and adaption to the social and industrial development.

#### 四、课程计划与毕业要求的对应矩阵 Student Outcome Matrix

| 毕业要求  | 指标点描述   | 主要课程   |
|---|---|--|
| 1.工程知识: 具备光电信息科学与工程专业所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识, 能够用其解决光电信息科学与工程领域复杂工程问题。             | 1-1 领会光电领域工程问题的数理本质, 能用数学、自然科学、工程科学的语言工具, 表述光电领域工程问题。       | 高等数学 B1-B2<br>线性代数 B<br>概率论与数理统计<br>大学物理 A1-A2<br>复变函数 B |
|   | 1-2 能够运用相关的数学、自然科学、工程基础和专业知识, 针对光电领域中的具体问题建立数学模型并求解。        | 电路分析基础<br>信号与系统分析<br>物理光学<br>光纤原理与技术                     |
|   | 1-3 能够应用相关知识和数学模型方法, 推演、分析光电领域中的专业工程问题。                     | 模拟电子技术<br>数字逻辑<br>数据结构 B (双语教学)<br>信号处理 (双语教学)<br>工程光学   |
|   | 1-4 能够运用相关知识和数学模型方法, 对光电领域复杂工程问题解决方案进行比较与综合。                | 工程光学<br>激光原理与技术<br>光电检测技术                                |
| 2.问题分析: 能够用数学、自然科学和工程科学的基本原理及专业理论知识, 识别、表达、并通过文献研究分析光电信息科学与工程领域复杂工程问题, 以获得有效结论。 | 2-1 能够运用相关科学原理, 识别和判断光电领域复杂工程问题的关键环节。                       | 大学物理 A1-A2<br>信号与系统分析<br>物理光学<br>工程光学<br>激光原理与技术         |
|   | 2-2 能基于相关科学原理和数学模型方法, 正确表达光电领域复杂工程问题, 具备将复杂系统简化分解和模块化表达的能力。 | 工程制图 C<br>电路分析基础<br>单片机原理与接口技术<br>光纤原理与技术<br>物理实验 1-2    |
|   | 2-3 能认识到解决问题有多种方案可选择, 会通过文献研究寻求可替代的解决方案。                    | 工程光学<br>数模电综合工程设计<br>科技学术与创新创业<br>光电复杂系统工程设计             |
|   | 2-4 能运用基本原理, 借助文献研究, 分析过程的影响因素, 获得有效结论。                     | 数模电综合工程设计<br>光纤技术综合设计实验<br>光电复杂系统工程设计<br>毕业设计(论文)        |
| 3.设计/开发解决方案:  | 3-1 掌握光电领域工程设计和产品开发   | 光电检测技术   |

| 毕业要求   | 指标点描述  | 主要课程  |
|--|--|---|
| 能够针对光电信息科学与工程领域复杂工程问题，理解、分析和明确系统、单元（部件）或工艺流程的设计需求，设计合理有效的解决方案。能够在设计中体现创新意识，综合考虑社会、经济、健康、法律、安全、文化以及环境等因素。 | 全周期、全流程的基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。   | 光电仪器原理与设计<br>电子工程训练Ⅱ<br>生产实习                                    |
|  | 3-2 能够根据实际情况明确特定需求，确定设计指标，完成单元（部件）的设计。   | 单片机原理与接口技术<br>光纤原理与技术<br>单片机原理与接口技术实验<br>工程光学设计实验<br>数模电综合工程设计  |
|  | 3-3 能够根据指标要求，考虑单元（部件）和系统之间关联和影响，进行系统或工艺流程设计，并在设计中体现创新意识。                           | 光电检测技术<br>科技学术与创新创业<br>光纤技术综合设计实验<br>光电复杂系统工程设计                 |
|  | 3-4 在设计中能够考虑社会、经济、健康、法律、安全、文化以及环境等制约因素。  | 工程实践中的环境与可持续发展<br>物理光学实验<br>激光原理与技术实验<br>光电复杂系统工程设计<br>毕业设计(论文) |
| 4.研究：能够基于科学原理、采用科学方法，对光电信息科学与工程领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、采集数据、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。                        | 4-1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析光电领域复杂工程问题的解决方案。                                     | 激光原理与技术<br>光电检测技术<br>光纤原理与技术                                    |
|  | 4-2 能够根据对象特征，确定研究目标，选择合理的研究路线，设计可行的（仿真）实验方案，合理选用工具、器材及设备，构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。 | 数模电综合工程设计<br>激光原理与技术实验<br>光纤技术综合设计实验<br>毕业设计(论文)                |
|  | 4-3 能够正确分析、解释实验数据，评价实验结果，并在光电领域复杂工程问题中，通过信息综合得到合理有效的结论。                            | 工程光学设计实验<br>光电复杂系统工程设计<br>毕业设计(论文)                              |
| 5.使用现代工具：能够开发、选择和使用适当的光学、电学、光电子学、计算机科学相关的技术、资源和工具，预测与模拟光电信息科学与工程领域复杂工程问题，并能够理解其局限性。                      | 5-1 了解光电信息科学与工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的原理和使用方法，并理解其局限性。                         | C 语言程序设计实验<br>电路分析基础实验<br>模拟电子技术实验<br>单片机原理与接口技术实验<br>程序设计训练    |
|  | 5-2 能够选择与使用恰当的光学、电子、计算机的相关技术、仪器设备、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对光电领域复杂工程问题进行分析、测试、计算与设计。       | 信号处理（双语教学）<br>数模电综合工程设计<br>光纤技术综合设计实验                           |
|  | 5-3 能够针对具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。                                | 单片机原理与接口技术<br>科技学术与创新创业<br>光学系统设计实验                             |
| 6.工程与社会：能够基于光电信息科学与工程相关职业和行业背景知识进行合理分析，评价生产、设计、研究、开发等专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、法律、安全以及文化的影响，并理解应承担的责任。     | 6-1 了解国家宏观经济发展下，光电相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。                     | 职业生涯规划与就业创业指导 1-2<br>思想道德修养与法律基础<br>光电仪器原理与设计<br>光电检测技术<br>生产实习 |
|  | 6-2 能分析和评价光电信息科学与工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。            | 思想道德修养与法律基础<br>项目管理<br>工程实践中的环境与可持续发展<br>专业导论与工程伦理<br>毕业设计(论文)  |
| 7.环境和可持续发展：能够理解和评价光电信息科学与工程领域针对复杂工程问题的工程实  | 7-1 知晓、理解和关注光电信息科学与工程领域环境保护、社会和谐以及经济可持续、生态可持续、人类社会可持续发展的理念和内涵。                     | 工程实践中的环境与可持续发展<br>激光原理与技术<br>生产实习<br>实践实习与社会工作                  |

| 毕业要求   | 指标点描述   | 主要课程  |
|--|---|---|
| 践对环境和社会可持续发展等方面的影响。  | 7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考光电领域专业工程实践的可持续性,评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患。                         | 工程实践中的环境与可持续发展<br>光纤原理与技术<br>生产实习<br>数模电综合工程设计                                      |
| 8.职业规范:具有人文社会科学素养、社会责任感,在光电信息科学与工程领域相关的生产、设计、研究、开发等工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。                                 | 8-1 具有良好的人文社会科学素养,树立正确的世界观、人生观和社会主义核心价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情。                             | 马克思主义基本原理概论<br>思想道德修养与法律基础<br>形势与政策 1-8<br>中国近现代史纲要<br>毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论<br>军事理论 |
|  | 8-2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,理解工程师对公众的安全、健康和福祉,以及环境保护的社会责任,并能在光电领域工程实践中自觉遵守职业道德和行为规范并履行责任。 | 职业生涯规划与就业创业指导 1-2<br>工程实践中的环境与可持续发展<br>专业导论与工程伦理<br>生产实习<br>毕业设计(论文)                |
| 9.个人和团队:具有跨学科适应能力,能够在多学科背景下的生产、研究和开发团队中承担个体、成员及负责人的角色并发挥作用。  | 9-1 具有跨学科适应能力和团队合作精神,能在团队中独立开展工作,或其他学科的成员有效沟通,合作共事。                                     | 体育 1-4<br>电子工程训练 II<br>科技学术与创新创业<br>实践实习与社会工作                                       |
|  | 9-2 能够组织、协调和指挥团队开展工作,形成良好的沟通机制,及时完成团队目标。  | 项目管理<br>光电仪器原理与设计<br>科技学术与创新创业<br>实践实习与社会工作   |
| 10.沟通:能够就光电信息科学与工程领域的复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和 Design 文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具有一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。 | 10-1 能就光电信息科学与工程专业问题,以书面或者语言等交流方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性。                    | 写作与沟通 1-2<br>科技学术与创新创业<br>光电复杂系统工程设计<br>毕业设计(论文)                                    |
|  | 10-2 了解光电信息科学与工程领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。                                     | 专业导论与工程伦理<br>光电仪器原理与设计<br>生产实习<br>专业认知实习  |
|  | 10-3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就光电信息科学与工程专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流。                                | 大学英语 1-4<br>数据结构 B(双语教学)<br>信号处理(双语教学)<br>专业英语                                      |
| 11.项目管理:理解并掌握工程管理原理和经济决策方法,并能够在多学科背景的实践中应用。  | 11-1 理解和掌握工程项目中涉及的管理与经济决策方法。  | 职业生涯规划与就业创业指导 1-2<br>项目管理<br>工程实践中的环境与可持续发展   |
|  | 11-2 了解工程及产品全周期、全流程的成本构成,能在多学科环境下(包括模拟环境),在设计开发解决方案的过程中,正确运用工程管理与经济决策方法。                | 项目管理<br>程序设计训练<br>光电仪器原理与设计<br>生产实习<br>毕业设计(论文)                                     |
| 12.终身学习:认识并理解光电信息科学与工程领域发展迅速、技术更新快的特点,树立自主学习和终身学习的意识,具有不断学习和适应行业发展的能力。                                       | 12-1 能在社会发展的大背景下,认识到自主和终身学习的必要性。  | 职业生涯规划与就业创业指导 1-2<br>形势与政策 1-8<br>光电仪器原理与设计<br>专业导论与工程伦理                            |
|  | 12-2 具有自主学习的能力,包括对技术问题的理解能力,归纳总结的能力和提出问题的能力等,能够适应行业及社会的发展变化。                            | 专业英语<br>科技学术与创新创业<br>光电复杂系统工程设计<br>毕业设计(论文)   |

## 五、核心课程与主要实践性教学环节 Main subjects, Core curriculum and Main practical training

**主干学科:** 光学工程

**Main subjects:** Optics engineering

**核心课程:** C 语言程序设计、电路分析基础、模拟电子技术、数字逻辑、信号与系统分析、单片机原理与接口技术、物理光学、工程光学、激光原理与技术、光纤原理与技术、光电检测技术、光电仪器原理与设计。

**Main courses:** Programming in C, Foundation of Circuit Analysis, Analog Electronics Technology, Digital Logics, Signal and System, Microcontroller Principles and Interfacing, Physical Optics, Engineering Optics, Laser Principle and Technology, Fiber Principle and Technology, Optoelectronic Measurement Technology, Principle and design of Optoelectrical Instrument.

**主要实践性教学环节:** 包括电子认知实习、专业认知实习、程序设计训练、电子工程训练、数模电综合工程设计、光电复杂系统工程设计、生产实习、毕业设计等。要求实践教学一般不少于课内教学总学时的 25%。

**Main practical training:** It includes electronic cognitive practice, professional cognition practice, program training, Engineering Design of Digital & Analog Circuits, Engineering Design of Complex Optoelectronic Systems, Industrial Internship and Undergraduate Thesis. The requirement of practice teaching is generally not less than 25% of the total teaching hours in the class.

**主要专业实验:** C 语言程序设计实验、电路分析基础实验、模拟电子技术实验、单片机原理与接口技术实验、物理光学实验、光学系统设计实验、光纤技术综合设计实验、激光原理与技术实验等。

**Main Experiments:** Programming in C, Foundation of Circuit Analysis, Analog Electronics Technology, Microcontroller Principles and Interfacing, Physical Optics, Design of Optics System, Integrated Design of Fiber Technology, and Laser Principle and Technology.

## 六、毕业合格标准 Graduation eligibility criteria

1. 学生最低毕业学分为 165 学分。Complete the required graduation credits  $\geq 165$ .

2. 完成第二课堂 8 学分。Completion of second class credit.

## 七、修业期限和授予学位 Term of study and degree award

1. 学制 4 年，修业期限 3~6 年。Educational system: 4 years, Term of study: 4 years.

2. 授予学位: 工学学士学位。Award a degree: Bachelor of Engineering.

## 八、光电信息科学与工程专业 教学进程计划表

### (1) 光电信息科学与工程专业 教学进程计划表（必修部分）

| 课程类别    | 核心课程 | 课程名称  | 学分 | 总学时 | 学时分配 |       | 各学期学时分配 |     |     |     |    |    |   |    | 应修学分 |
|---------|------|---|----|-----|------|-------|---------|-----|-----|-----|----|----|---|----|------|
|         |      |   |    |     | 讲授   | 实践/实验 | 一       | 二   | 三   | 四   | 五  | 六  | 七 | 八  |      |
| 通识必修课   |      | 马克思主义基本原理概论<br>Principles of Marxism  | 3  | 48  | 42   | 6     |         |     | 48  |     |    |    |   |    | 37   |
|         |      | 形势与政策1-8<br>Current Affairs and Policy 1-8  | 2  | 64  | 56   | 8     | 8       | 8   | 8   | 8   | 8  | 8  | 8 | 8  |      |
|         |      | 思想道德修养与法律基础<br>Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis  | 3  | 48  | 42   | 6     | 48      |     |     |     |    |    |   |    |      |
|         |      | 中国近现代史纲要<br>An Outline of Modern Chinese History  | 3  | 48  | 42   | 6     | 48      |     |     |     |    |    |   |    |      |
|         |      | 大学英语1-4<br>College English 1-4  | 12 | 192 | 192  |       | 48      | 48  | 48  | 48  |    |    |   |    |      |
|         |      | 体育1-4<br>Physical Education 1-4   | 4  | 144 | 144  |       | 36      | 36  | 36  | 36  |    |    |   |    |      |
|         |      | 军事理论 Military Theories  | 2  | 36  | 36   |       | 36      |     |     |     |    |    |   |    |      |
|         |      | 职业生涯规划与就业创业指导1-2<br>Career Development Planning and Employment & Entrepreneurship Guidance 1-2                              | 1  | 38  | 38   |       |         | 18  |     |     |    | 20 |   |    |      |
|         |      | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论<br>General Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory System with China's Characteristics | 5  | 80  | 70   | 10    |         |     |     | 80  |    |    |   |    |      |
|         |      | 写作与沟通1-2<br>Writing and Communication 1-2   | 2  | 32  | 32   |       |         |     |     |     | 16 | 16 |   |    |      |
| 通识必修课小计 |      |   | 37 | 730 | 694  | 36    | 224     | 110 | 140 | 172 | 24 | 44 | 8 | 8  | 37   |
| 学科基础课   | ★    | 工程制图C<br>Engineering Drawing C  | 2  | 32  | 32   |       | 32      |     |     |     |    |    |   | 28 |      |
|         | ★    | C语言程序设计<br>C Language Programming   | 3  | 48  | 48   |       | 48      |     |     |     |    |    |   |    |      |
|         | ★    | 高等数学B1-B2<br>Advanced Mathematics B1-B2   | 9  | 144 | 144  |       | 72      | 72  |     |     |    |    |   |    |      |
|         | ★    | 线性代数B<br>Linear algebra B   | 2  | 32  | 32   |       |         | 32  |     |     |    |    |   |    |      |
|         | ★    | 大学物理A1-A2<br>College Physics A1-A2  | 7  | 112 | 112  |       |         | 64  | 48  |     |    |    |   |    |      |
|         | ★    | 复变函数B<br>Complex Function B   | 2  | 32  | 32   |       |         |     | 32  |     |    |    |   |    |      |
|         | ★    | 概率论与数理统计<br>Probability theory and mathematical statistics  | 3  | 48  | 48   |       |         |     | 48  |     |    |    |   |    |      |
| 学科基础课小计 |      |   | 28 | 448 | 448  |       | 152     | 168 | 128 |     |    |    |   | 28 |      |

|         |           |  |     |      |      |     |     |     |     |     |     |     |    |   |  |     |
|---------|-----------|--|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|--|-----|
| 专业基础必修课 | ★         | 电路分析基础<br>Fundamentals of Electric Circuits              | 3.5 | 56   | 56   |     |     | 56  |     |     |     |     |    |   |  |     |
|         | ★         | 模拟电子技术 Technology of Analog Electronics                  | 3.5 | 56   | 56   |     |     |     | 56  |     |     |     |    |   |  |     |
|         | ★         | 数据结构B (双语教学) Data Structures B                           | 2.5 | 40   | 40   |     |     |     | 40  |     |     |     |    |   |  |     |
|         |           | 专业导论与工程伦理<br>Introduction of Major & Engineering Ethics  |     | 16   | 16   |     |     | 16  |     |     |     |     |    |   |  |     |
|         | ★         | 数字逻辑 Digital Logics                                      | 3   | 48   | 48   |     |     |     |     | 48  |     |     |    |   |  |     |
|         | ★         | 信号与系统分析 Signal and System                                | 4   | 64   | 58   | 6   |     |     |     | 64  |     |     |    |   |  |     |
|         | ★         | 单片机原理与接口技术<br>Microcontroller Principles and Interfacing | 3   | 48   | 48   |     |     |     |     |     | 48  |     |    |   |  |     |
|         |           | 信号处理 (双语教学) Signal Processing (Bi-linguistic)            | 2.5 | 40   | 32   | 8   |     |     |     |     | 40  |     |    |   |  |     |
|         | ★         | 物理光学 Physical Optics                                     | 3   | 48   | 48   |     |     |     |     |     | 48  |     |    |   |  |     |
|         | ★         | 工程光学 Engineering Optics                                  | 3   | 48   | 48   |     |     |     |     |     | 48  |     |    |   |  |     |
|         | ★         | 激光原理与技术 Laser Principle and Technology                   | 3   | 48   | 48   |     |     |     |     |     | 48/ |     |    |   |  |     |
|         | ★         | 光电检测技术 Optoelectronic Measurement Technology             | 3   | 48   | 40   | 8   |     |     |     |     | /48 |     |    |   |  |     |
|         |           | 专业英语 English for Engineering                             | 2   | 32   | 32   |     |     |     |     |     |     | 32  |    |   |  |     |
|         | 专业基础必修课小计 |  |     | 36   | 576  | 570 | 22  |     | 72  | 96  | 208 | 184 | 32 |   |  |     |
| 必修课合计   |           |  | 101 | 1754 | 1712 | 58  | 376 | 350 | 364 | 380 | 208 | 76  | 8  | 8 |  | 101 |

## (2) 光电信息科学与工程专业 教学进程计划表 (选修部分)

| 课程类别  | 核心课程    | 课程名称  | 学分 | 总学时 | 学时分配 |       | 各学期学时分配 |   |   |   |    |     |     |    | 应修学分 |  |   |
|-------|---------|---|----|-----|------|-------|---------|---|---|---|----|-----|-----|----|------|--|---|
|       |         |   |    |     | 讲授   | 实践/实验 | 一       | 二 | 三 | 四 | 五  | 六   | 七   | 八  |      |  |   |
| 专业限选课 |         | 数字图像处理 Digital Image Processing                             | 2  | 32  | 32   |       |         |   |   |   | 32 |     |     |    |      |  |   |
|       | ★       | 光电仪器原理与设计 Principle and design of Optoelectrical instrument | 3  | 48  | 48   |       |         |   |   |   |    | /48 |     |    |      |  |   |
|       |         | DSP原理与技术基础 Principle and Fundamental of DSP                 | 2  | 32  | 26   | 6     |         |   |   |   |    |     |     | 32 |      |  | 8 |
|       |         | 信息光学 Information Optics                                     | 2  | 32  | 32   |       |         |   |   |   |    |     |     | 32 |      |  |   |
|       |         | 红外技术 Infrared Technology                                    | 2  | 32  | 32   |       |         |   |   |   |    | 32  |     |    |      |  |   |
|       | ★       | 光纤原理与技术 Fiber Principle and Technology                      | 3  | 48  | 48   |       |         |   |   |   |    | 48/ |     |    |      |  |   |
|       | 专业限选课小计 |   |    | 14  | 224  | 218   | 6       |   |   |   |    | 32  | 128 | 64 |      |  | 8 |



|      |        |   |    |     |     |     |     |     |    |    |     |    |    |    |     |     |  |  |    |
|------|--------|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|----|----|----|-----|-----|--|--|----|
| 实践环节 | ★      | 模拟电子技术实验<br>Experiments of analog electronic circuit                      | 1  | 16  |     | 16  |     |     | 16 |    |     |    |    |    |     |     |  |  |    |
|      |        | 电子认知实习 Electronic Cognition Practice                                      | 1  | 1周  |     | 1周  | 1周  |     |    |    |     |    |    |    |     |     |  |  |    |
|      |        | 专业认知实习 Specialty Practice   | 1  | 1周  |     | 1周  | 1周  |     |    |    |     |    |    |    |     |     |  |  |    |
|      | ★      | 机械工程训练1 Mechanical Engineering Training 1                                 | 2  | 2周  |     | 2周  |     | 2周  |    |    |     |    |    |    |     |     |  |  |    |
|      | ★      | 数据结构B实验 Experiments of Data Structures B                                  | 1  | 16  |     | 16  |     |     | 16 |    |     |    |    |    |     |     |  |  |    |
|      |        | 数字逻辑实验 Experiments of Digital logics                                      | 1  | 16  |     | 16  |     |     | 16 |    |     |    |    |    |     |     |  |  |    |
|      | ★      | 单片机原理与接口技术实验<br>Experiments of Microcontroller Principles and Interfacing | 1  | 16  |     | 16  |     |     |    |    | 16  |    |    |    |     |     |  |  |    |
|      | ★      | 物理光学实验 Experiments of Physical Optics                                     | 1  | 16  |     | 16  |     |     | 16 |    |     |    |    |    |     |     |  |  |    |
|      |        | 光学系统设计实验 Design of Optical System   | 1  | 16  |     | 16  |     |     | 16 |    |     |    |    |    |     |     |  |  |    |
|      | ★      | 激光原理与技术实验<br>Experiments of Laser Principle and Technology                | 1  | 16  |     | 16  |     |     |    |    | 16  |    |    |    |     |     |  |  |    |
|      |        | 程序设计训练 Programming Training   | 2  | 2周  |     | 2周  |     |     | 2周 |    |     |    |    |    |     |     |  |  |    |
|      | ★      | 数模电综合工程设计<br>Engineering Design of Digital & Analog Circuits              | 2  | 2周  |     | 2周  |     |     | 2周 |    |     |    |    |    |     |     |  |  |    |
|      |        | 英语强化 Intensive English  |    | 2周  |     | 2周  |     |     |    |    | 2周  |    |    |    |     |     |  |  |    |
|      |        | 电子工程训练II Electronic Engineering training II                               | 2  | 2周  |     | 2周  |     |     |    |    |     |    | 2周 |    |     |     |  |  |    |
|      |        | 生产实习 Industrial Internship  | 2  | 2周  |     | 2周  |     |     |    |    |     |    | 2周 |    |     |     |  |  |    |
|      | ★      | 光纤技术综合设计实验<br>Experiments of Fiber Technology                             | 1  | 16  |     | 16  |     |     |    |    |     |    | 16 |    |     |     |  |  |    |
|      | ★      | 光电复杂系统工程设计<br>Engineering Design of Complex Opto-electronic Systems       | 2  | 2周  |     | 2周  |     |     |    |    |     |    |    |    | 2周  |     |  |  |    |
|      | ★      | 毕业设计(论文)<br>Undergraduate Thesis  | 16 | 16周 |     | 16周 |     |     |    |    |     |    |    |    | 4周  | 12周 |  |  |    |
|      | 实践环节小计 |   |    | 46  | 736 |     | 768 | 112 | 64 | 48 | 112 | 64 | 80 | 96 | 192 |     |  |  | 42 |

主管校长：周娅 教务处长：朱志斌 学院院长：陈真诚 学院副院长：伍锡如 专业负责人：秦祖军

说明：专业群内所有专业学生需从智能制造专业群人才培养方案表2中选非本专业所开出的1门任选课和1门通识课（从2018级执行）。

注：\*/：表示前半学期开，/\*：表示后半学期开。★：表示核心课程；生产实习安排在第6学期暑假

(4) 光电信息科学与工程专业 教学计划进程表 (创新创业教育)

| 层次   | 课程模块       | 课程要求   |
|------|------------|--|
| 第一层次 | 创新创业思维训练   | 创新创业教育融入所有课程教学和各教学环节，使每一位学生受到创新创业思维训练  |
| 第二层次 | 创新创业基本素质课程 | 通识教育选修课程“创新与创业”模块必选课程2门；职业生涯规划与就业创业指导、前沿讲座等。   |
| 第三层次 | 创新创业基本技能课程 | 基础实践类(电路分析基础实验、机械工程训练、数字逻辑实验、模拟电子技术实验、数据结构B实验、物理光学实验、光学系统设计实验、光纤技术综合设计实验、激光原理与技术实验、数模电综合工程设计、光电复杂系统工程设计、毕业设计等) |
| 第四层次 | 创新创业课外实践   | 参加科教协同、学科竞赛、创业实践等活动，在第二课堂“科学技术与创新创业”完成2个学分   |

## 九、光电信息科学与工程专业培养计划总学时、学分统计表

| 课程类别                                   |   | 学时数  | 学分数     | 比例     |
|--|---|------|---------|--------|
| 通识课                                    | 通识必修课、通识选修课                             | 858  | 45      | 27.3%  |
| 基础课                                    | 学科基础课                                   | 448  | 28      | 17.0%  |
| 专业必修课                                  | 专业基础必修课                                 | 576  | 36      | 21.8%  |
| 专业选修课                                  | 专业限选课、专业任选课                             | 224  | 14      | 8.5%   |
| 实践环节                                   | 独立授课实验                                  | 192  | 12      | 7.3%   |
|  | 集中性实践环节（包括见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等）        | 480  | 30      | 18.2%  |
| 合计                                     |   | 2778 | 165     | 100.0% |
| 理论教学                                   | 通识必修课、通识选修课、学科基础课、专业基础课、专业限选课和专业任选课理论教学 | 2048 | 119.625 | 72.5%  |
| 实验教学                                   | 课内实验，独立授课实验，集中性实践环节                     | 730  | 45.375  | 27.5%  |
| 合计                                     |   | 2778 | 165     | 100.0% |
| 以下工科专业填写                               |   |      |         |        |
| 数学与自然科学类课程学分( $\geq 15\%$ )            |   | 400  | 25      | 15.2%  |
| 工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分( $\geq 30\%$ ) |   | 880  | 55      | 33.3%  |
| 工程实践与毕业设计（论文）学分( $\geq 20\%$ )         |   | 704  | 40      | 24.2%  |
| 人文社会科学类通识教育课程学分( $\geq 15\%$ )         |   | 858  | 45      | 27.3%  |
| 合计                                     |   | 165  |         |        |

## 十、光电信息科学与工程专业 供辅修的核心课程

| 课程名称   | 学时分配 |     |       | 学分   | 学期 |
|--|------|-----|-------|------|----|
|  | 总学时  | 讲授  | 实践/实验 |      |    |
| 模拟电子技术 Analog Electronics Technology                                   | 56   | 56  |       | 3.5  | 3  |
| 模拟电子技术实验 Experiments of Analog Electronics Technology                  | 16   |     | 16    | 1    | 3  |
| 信号与系统分析 Signal and System  | 64   | 58  | 6     | 4    | 4  |
| 数字逻辑 Digital Logics  | 48   | 48  |       | 3    | 4  |
| 数字逻辑实验 Experiments of Digital Logics                                   | 16   |     | 16    | 1    | 4  |
| 单片机原理与接口技术 Microcontroller Principles and Interfacing                  | 48   | 48  |       | 3    | 5  |
| 单片机原理与接口技术实验 Experiments of Microcontroller Principles and Interfacing | 16   |     | 16    | 1    | 5  |
| 物理光学 Physical Optics   | 48   | 48  |       | 3    | 4  |
| 工程光学 Engineering Optics  | 48   | 48  |       | 3    | 4  |
| 物理光学实验 Experiment of Physical Optical                                  | 16   |     | 16    | 1    | 4  |
| 光学系统设计实验 Design of Optical System                                      | 16   |     | 16    | 1    | 4  |
| 激光原理与技术 Laser Principles and Technology                                | 48   | 48  |       | 3    | 5  |
| 激光原理与技术实验 Experiments of Laser Principle and Technology                | 16   |     | 16    | 1    | 5  |
| 光纤原理与技术 Fiber Principle and Technology                                 | 48   | 48  |       | 3    | 5  |
| 光纤技术综合设计实验 Experiments of Fiber Technology                             | 16   |     | 16    | 1    | 6  |
| 光电检测技术 Optoelectronic Measurement Technology                           | 48   | 40  | 8     | 3    | 5  |
| 合计   | 568  | 442 | 126   | 35.5 |    |