**光电信息科学与工程(光电信息)**

**Opto-electronics Information Science and Engineering**

**(Optoelectronic Information)**

**专业代码：080705　　　　　　　　　　学制：4年**

**Program Code: 080705　　　　Duration：Four years**

**培养目标：**

本专业以党的教育方针为准绳，以立德树人为导向，立足于国家战略新兴产业及粤港澳大湾区光电信息产业集群的重大战略需求，培养拥有社会主义核心价值观，德、智、体、美、劳全面发展，具备扎实的数理基础，具有良好的光电信息科学与工程专业中光电技术、光电感知与通信领域的理论基础和实践能力，能不断适应技术进步和社会的变化需求，具备优秀的人文素养、创新意识、团队合作精神和国际化视野，能够从事并引领光电技术、光电感知与通信领域复杂工程问题的研究、开发和管理工作，具有学习力、思想力和行动力的高素质“三创型”（创新、创造、创业）、复合型人才。

本专业的毕业生培养目标分解为下列 3 个子目标。

培养目标 1（工程能力）：能够推动光电信息科学与工程专业的前沿技术发展，具备突出的工程创新意识，能灵活运用现代工具和相关技术从事光电技术、光电感知与通信等领域的研究、开发和管理工作。

培养目标 2（工程素养）：具备优良的专业素养和突出的创新能力，能够不断适应国际、国内新形势下光电信息科学与工程专业的现代技术发展，熟练掌握并应用相关的科学理论和专业知识，能够作为团队或项目负责人、技术或管理骨干对光电技术、光电感知与通信等领域的复杂工程问题开展创新性、系统性研发工作。

培养目标 3（发展能力）：具有优秀的道德修养，富有科学素养、人文素质、创新意识、法制观念、合作精神、国际视野和社会责任感，具有终身学习和适应发展的能力。

**毕业要求：**

**№1.工程知识：**能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决光电信息科学与工程复杂问题。

№1.1 具备解决光电信息科学与工程复杂问题所需的数学、自然科学、工程基础和专业知识。

№1.2 能将数学、自然科学、工程科学的语言工具用于光电信息科学与工程复杂问题的表述，能够针对光电信息科学与工程复杂问题中的具体对象建立数学模型并求解。

№1.3 能够将相关知识和数学模型用于推演、分析光电信息科学与工程复杂问题。

№1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于光电信息科学与工程复杂问题解决方案的比较与综合。

**№2.问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析光电信息科学与工程复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理分析、识别和判断影响光电信息产品性能和质量的关键因素。

№2.2 能基于相关科学原理和数学模型方法正确表达光电信息科学与工程应用中的复杂工程问题。

№2.3 针对光电信息科学与工程应用中的复杂问题，能结合基本原理和文献研究进行分析论证，提出可能的解决方案，并认识到解决方案的多样性。

№2.4 能运用专业基本原理，借助文献研究，分析光电信息科学与工程应用中的影响因素，并获得有效结论。

**№3.设计/开发解决方案：**能够设计针对光电信息工程复杂问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 针对光电信息产品设计中的复杂工程问题，能掌握工程设计和产品开发全周期、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。

№3.2 能够针对光电信息产品制造的特定工况、特定性能要求，完成单元设计。

№3.3 能够进行光电信息产品系统或工艺流程设计，在设计中体现创新意识。

№3.4 在光电信息产品设计中能够考虑安全、健康、法律、文化和环境等制约因素，主动规避可能的负面作用。

**№4.研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对光电信息科学与工程复杂问题进行研究，包括设计实验、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 针对光电信息产品设计、开发、制造与应用中的复杂工程问题，能基于自然科学和专业基本原理，通过文献研究和相关方法，调研和分析复杂工程问题的解决方案。

№4.2 针对光电信息产品设计、开发、制造与应用中的复杂工程问题，能根据要求选择研究路线，设计使用方案。

№4.3 针对光电信息产品设计、开发、制造与应用中的复杂工程问题，能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集实验数据。

№4.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**№5.使用现代工具：**能够针对光电信息产品设计、开发、制造与应用中的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂科学或工程问题的预测与模拟，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使用原理和方法，并理解其局限性。

№5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件，对光电信息科学与工程复杂问题进行分析、计算与设计。

№5.3 能够针对光电信息科学与工程具体对象，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，能够分析其局限性。

**№6.工程与社会：**能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价光电信息产品设计、开发、制造与应用中的工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 充分认识光电信息科学在技术进步和社会发展中的重要地位和作用，了解光电信息专业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。

№6.2 通过光电信息产品设计、开发、制造与应用的实验、实践和实习等，能分析和评价工程实践对社会、健康、安全、法律及文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解和明确应承担的责任和义务。

**№7.环境和可持续发展：**能够理解和评价针对光电信息产品设计、开发、制造和应用中复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。

№7.2 能充分认识光电信息生产实践过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患，在制定复杂工程问题解决方案时能充分考虑并评价环境影响因素，能站在环境保护和可持续发展的角度进行自我约束。

**№8.职业规范：**具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在光电信息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 具有人文社会科学素养、坚定的社会主义信念和社会责任感，有正确的价值观，理解个人与社会的关系，了解中国国情。

№8.2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在工程实践中自觉遵守。

№8.3 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，能对光电信息科学与工程领域实践活动的社会责任进行判断和评鉴，并自觉履行责任。

**№9.个人和团队：**能够在光电信息及其交叉学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 具有团队意识，能在交叉学科背景下与其他成员有效沟通，合作共事。

№9.2 能正确对待作为个体、团队成员和负责人的角色，既能够在团队中独立或合作开展工作，有能够组织、协调和指挥团队开展工作。

**№10.沟通：**能够就光电信息产品设计、开发、制造和应用中复杂科学和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，并具备一定的国际视野，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，以口头、文稿、图表等方式，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。

№10.2 了解光电信息科学与工程专业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。

№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。

**№11.项目管理：**理解并掌握光电信息工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 掌握光电信息工程项目中涉及的管理与经济决策方法。

№11.2 了解光电信息工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题。

№11.3 能根据市场、用户需求及技术发展的变化，在多学科环境中，在设计开发解决方案过程中，运用工程管理与经济决策方法进行可行性分析。

**№12.终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

№12.1 具有良好的身体素质和心理素质，正确的世界观、价值观和人生观，认同终身教育和持续教育理念，能在社会发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习必要业性。

№12.2 具有自主学习的能力，自觉学习外语， 能利用计算机、搜索引擎等现代信息技术跟踪并获取信息，具有适应光电信息科学与工程领域新技术发展的能力，包括对新技术的理解能力、归纳总结能力和提出问题的能力。

**专业简介：**

华南理工大学光电信息科学与工程(光电信息)本科专业开办于2002年，依托于物理学一级学科，原专业名称为“光信息科学与技术”，2013年更改为现名。

本专业教师具有良好的师德师风，专业背景与科研方向涵盖光学和物理电子学等两个方向。现有专任教师22人，其中教授9人, 副教授9人, 中级职称教师4人, 包括2名国家杰出青年基金获得者。本专业现有1个“广东高校半导体照明工程研究中心”(省级工程研究中心)，一个本科专业实验室，实验室总面积达600平方米，同时还包括声子晶体、人工微结构光学实验平台等相关科研实验平台。在专业定位上，立足于培养光电信息科学基础扎实、具有国际视野，能在光电技术、光电感知与通信等领域的创新复合型高级专门人才。

**专业特色：**

以理促工、理工结合；强化国际化教育，拓展学生的国际视野；注重培养学生的研究、实践能力和创新创业潜能；使学生在光电信息学科具有扎实的基础和宽口径就业的优势。

**授予学位：**工学学士学位

**Degree Conferred:**Bachelor of Engineering

**核心课程：**

光学、电动力学、信息论基础、工程光学、量子力学、光电子学基础、激光物理与技术、固体物理

**特色课程：**

**新生研讨课：**物理学的进化、光学前沿

**双语教学课程：**固体物理、信号与系统、光电技术、虚拟现实与增强现实技术导论、数字信号处理、光纤通信、数字图像处理、波分复用通信技术、计算机通信网

**全英语教学课程：**基础物理(1)、基础物理(2)、光学

**学科前沿课：**新产业前沿及其物理基础

**校企合作课：**毕业实习

**创新实践课：**光电项目实践

**创业教育课：**光电信息与创业（三个一）

**专题设计课：**工程光学课程设计, 光电技术课程设计, 光电感知与通信课程设计, 固体物理课程设计

**一、各类课程学分登记表（Registration Form of Curriculum Credits）**

**1.学分统计表（**Credits Registration Form）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类别  Course Category | 课程要求  Requirement | 学分  Credits | 学时  Academic Hours | 备注  Remarks |
| 公共基础课  General Basic Courses | 必修  Compulsory | 61 | 1196 |  |
| 通识  General Education | 10 | 160 |  |
| 专业基础课  Specialty Basic Courses | 必修  Compulsory | 48 | 864 |  |
| 选修课  Elective Courses | 选修  Elective | 20 | 320 |  |
| 合计  Total | | 139 | 2540 |  |
| 集中实践教学环节（周）  Practice Training (Weeks) | 必修  Compulsory | 31 | 35周 |  |
| 毕业学分要求  Credits Required for Graduation | 170 | | | |

备注：毕业学分要求格式：合计学分+集中实践教学环节学分=毕业学分要求

**2.类别统计表（Category Registration Form）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学时  Academic Hours | | | | | 学分  Credits | | | | | | |
| 总学时数  Total | 其中  Include | | 其中  Include | | 总学分数  Total | 其中  Include | | 其中  Include | | | 其中  Include |
| 必修学时  Compulsory | 选修学时  Elective | 理论教学学时  Theory Course | 实验教学学时  Lab | 必修学分  Compulsory | 选修学分  Elective | 集中实践教学环节学分  Practice-concentrated Training | 理论教学学分  Theory Course Credits | 实验教学学分  Lab | 创新创业教育学分  Innovation and Entrepreneurship Education |
| 2540 | 2060 | 480 | 2080 | 460 | 170 | 140 | 30 | 31 | 125 | 14 | 4 |

注：1.通识课计入选修一项中；

2.实验教学包括“专业教学计划表”中的实验、实习和其他；

3.创新创业教育学分：培养计划中的课程，由各学院教学指导委员会认定，包括竞教结合课程、创新实践课程、创业教育课程等学分；

4.必修学时＋选修学时=总学时数；理论教学学时＋实验教学学时=总学时数；必修学分＋选修学分=总学分数；集中实践教学环节学分＋理论教学学分＋实验教学学分=总学分数；

1. **课程设置表（Courses Schedule）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别**  **Course Category** | **课程**  **代码**  **Course No.** | **课程名称**  **Course Title** | **是否必修**  **C/E** | **学时数**  **Total Curriculum Hours** | | | | **学分数**  **Credits** | **开课**  **学期**  **Semester** | **毕业**  **要求**  **Student Outcomes** |
| **总学时**  **Class Hours** | **实验**  **Lab Hours** | **实习**  **Practice Hours** | **其他**  **Other Hours** |
| **公共基础课General Basic Courses** | 031101371 | 中国近现代史纲要  Skeleton of Chinese Modern History | 必修  C | 40 |  |  | 4 | 2.5 | 1 | №8.1 |
| 031101492 | 思想道德修养与法律基础  Cultivation of Thought and Morals & Fundamental of Law | 40 |  |  | 4 | 2.5 | 2 | №3.4  №6.1  №6.2  №8.1 |
| 031101621 | 马克思主义基本原理概论  Fundamentals of Marxism Principle | 40 |  |  | 4 | 2.5 | 3 | №8.1  №12.1 |
| 031101423 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  Thought of Mao Ze Dong and Theory of Socialism with Chinese Characteristics | 72 |  |  | 24 | 4.5 | 4 | №7.1  №8.1  №12.1 |
| 031101331 | 形势与政策  Analysis of the Situation & Policy | 128 |  |  |  | 2.0 | 1-8 | №7.1  №8.1  №12.1 |
| 044103681 | 大学英语（一）  College English(1) | 48 |  |  |  | 3.0 | 1 | №10.1  №10.3 |
| 044103691 | 大学英语（二）  College English(2) | 48 |  |  |  | 3.0 | 2 | №10.1  №10.3 |
| 045101644 | 大学计算机基础  Foundations of Computer | 32 |  |  | 32 | 1.0 | 1 | №5.1  №12.2 |
| 052100332 | 体育（一）  Physical Education (1) | 32 |  |  | 32 | 1.0 | 1 | №9.1  №9.2  №12.1 |
| 052100012 | 体育（二）  Physical Education (2) | 32 |  |  | 32 | 1.0 | 2 | №9.1  №9.2  №12.1 |
| 052100842 | 体育（三）  Physical Education (3) | 32 |  |  | 32 | 1.0 | 3 | №9.1  №9.2  №12.1 |
| 052100062 | 体育（四）  Physical Education (4) | 32 |  |  | 32 | 1.0 | 4 | №9.1  №9.2  №12.1 |
| 006100112 | 军事理论  Military Principle | 36 |  |  | 18 | 2.0 | 2 | №9.1 |
| 045100772 | C++程序设计基础  C++ Programming Foundations | 40 |  |  | 8 | 2.0 | 1 | №2.3  №5.1  №5.3 |
| 074102992 | 工程制图  Engineering Drawing | 48 |  |  |  | 3.0 | 1 | №2.3  №5.2  №5.3 |
| 040100051 | 微积分Ⅱ（一）  Calculus(1) | 80 |  |  |  | 5.0 | 1 | №1.1  №2.2 |
| 040100411 | 微积分Ⅱ（二）  Calculus(2) | 80 |  |  |  | 5.0 | 2 | №1.1  №2.2 |
| 040100401 | 线性代数与解析几何  Linear Algebra &  Analytic Geometry | 48 |  |  |  | 3.0 | 1 | №1.2  №11.1  №11.2 |
| 040100023 | 概率论与数理统计  Probability & Mathematical Statistics | 48 |  |  |  | 3.0 | 2 | №1.1  №1.2  №1.3  №11.3 |
| 041100952 | 基础物理（一）  Fundamental of Physics (1) | 48 |  |  |  | 3.0 | 1 | №1.1  №2.2  №10.3  №12.2 |
| 041100382 | 基础物理（二）  Fundamental of Physics (2) | 64 |  |  |  | 4.0 | 2 | №1.1  №2.2  №10.3  №12.2 |
| 041100161 | 基础物理实验（一）  Experiment of Fundamental Physics I | 32 | 32 |  |  | 1.0 | 2 | №2.3  №4.3  №4.4  №5.1  №5.2 |
| 041101481 | 基础物理实验（二）  Experiment of Fundamental Physics II | 32 | 32 |  |  | 1.0 | 4 | №2.3  №4.3  №4.4  №5.1  №5.2 |
| 041101891 | 数学物理方法  Mathematic Methods for Physics | 64 |  |  |  | 4.0 | 3 | №1.1  №1.2  №1.4  №2.2 |
| 071104951 | 写作与沟通 | 通  识  课  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 4 | №10.1  №10.2  №10.3 |
| 030101291 | 工程认知  Engineering Fundamentals | 32 |  |  |  | 2.0 | 4 | №6.1  №6.2  №7.1  №8.3  №11.1  №11.2 |
|  | 人文科学领域  Humanities | 32 |  |  |  | 2.0 |  | № 8.1 |
|  | 社会科学领域  Social Science | 64 |  |  |  | 4.0 |  | № 8.1 |
| **合计**  **Total** | | | **1356** | **64** |  | **204** | **71** |  |  |

备注：学时中其他可以为上机和实践学时。

**二、课程设置表（续）（Courses Schedule）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **类别**  **Course Category** | **课程**  **代码**  **Course No.** | **课程名称**  **Course Title** | **是否必修**  **C/E** | **学时数**  **Total Curriculum Hours** | | | | **学分数**  **Credits** | **开课**  **学期**  **Semester** | **毕业**  **要求**  **Student Outcomes** |
| **总学时**  **Class Hours** | **实验**  **Lab Hours** | **实习**  **Practice Hours** | **其他**  **Other Hours** |
| **专业基础课Specialty Basic Courses** | 024100291 | 电路II  Electric Circuits | 必  C | 64 |  |  |  | 4.0 | 2 | №1.2  №4.1 |
| 024100281 | 电路实验  Experiment of Circuit | 必  C | 16 | 16 |  |  | 0.5 | 3 | №2.3  №3.2  №4.3  №4.4  №5.1  №5.2 |
| 035100172 | 模拟电子技术II  Analog Electronics | 必  C | 64 |  |  |  | 4.0 | 3 | №3.1  №4.1 |
| 070100042 | 模拟电子技术实验  Experiment of Analog Electronics | 必  C | 16 | 16 |  |  | 0.5 | 4 | №2.3  №3.1  №4.3  №4.4  №5.1  №5.2 |
| 035100341 | 数字电子技术II  Digital Electronics | 必  C | 64 |  |  |  | 4.0 | 4 | №3.1  №4.1 |
| 035101342 | 数字电子技术实验  Experiment of Digital Electronics | 必  C | 16 | 16 |  |  | 0.5 | 4 | №2.3  №3.1  №4.3  №4.4  №5.1  №5.2 |
| 041101001 | 物理学的进化  Evolution of Physics | 必  C | 16 |  |  |  | 1.0 | 1 | №2.1  №5.3  №7.1  №10.2  №12.2 |
| 041101731 | 光学前沿  Frontiers in Optics | 必  C | 16 |  |  |  | 1.0 | 2 | №3.3  №3.4  №5.3  №7.1  №10.2  №12.1 |
| 041101271 | 光学  Optics | 必  C | 64 |  |  |  | 4.0 | 3 | №1.1  №1.2  №2.3  №3.1  №4.1  №10.1 |
| 041102231 | 电动力学I  Electrodynamics I | 必  C | 64 |  |  |  | 4.0 | 4 | №1.1  №1.2  №2.1 |
| 041100392 | 信息论基础  Fundamentals of Information Theory | 必  C | 48 |  |  |  | 3.0 | 5 | №1.3  №2.2  №4.4 |
| 041101702 | 工程光学  Engineering Optics | 必  C | 32 |  |  |  | 2.0 | 5 | №1.2  №1.3  №1.4  №3.2  №4.1 |
| 041100471 | 量子力学  Quantum Mechanics | 必  C | 64 |  |  |  | 4.0 | 5 | №1.1  №1.2  №2.1  №2.4 |
| 041102191 | 激光物理与技术  Laser Physics and Technology | 必  C | 64 |  |  |  | 4.0 | 5 | №1.2  №1.3  №2.1  №2.4  №4.2  №9.1 |
| 041102051 | 光电子学基础  Fundamentals of Optoelectronics | 必  C | 48 |  |  |  | 3.0 | 5 | №1.1  №2.4  №3.1  №4.1  №10.2 |
| 041100331 | 固体物理  Solid State Physics | 必  C | 64 |  |  |  | 4.0 | 6 | №1.2  №2.4  №4.1  №7.2  №9.2 |
| 041102201 | 光电专业实验I  Optoelectronics  Specialized Experiments I | 必  C | 64 | 64 |  |  | 2.0 | 6 | №3.1  №4.3  №4.4  №5.1  №5.2 |
| 041102261 | 光电专业实验II  Optoelectronics  Specialized Experiments II | 必  C | 80 | 80 |  |  | 2.5 | 7 | №3.1  №4.3  №4.4  №5.1  №5.2 |
| **合　计**  **Total** | | **必**  **C** | **864** | **192** |  |  | **48** |  |  |
| **选修课Elective Courses** | **模块一光电技术 (Module No. 1: Optoelectronic Technology)** | | | | | | | | | |
| 041101423 | 信号与系统  Signals and Systems | 选  E | 48 |  |  |  | 3.0 | 4 | №1.1  №2.3 |
| 041101283 | 通信电路  Communication Circuit | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 4 | №1.1  №2.3  №5.1 |
| 041101531 | 光电技术  Optoelectronic Technology | 选  E | 48 |  |  |  | 3.0 | 5 | №3.1  №4.3 |
| 041100862 | 嵌入式系统及应用  Embedded System and Application | 选  E | 64 | 32 |  |  | 3.0 | 6 | №1.1  №3.1 |
| 041102071 | 虚拟现实与增强现实技术导论  Introduction to VR and AR | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 6 | №2.3  №3.1 |
|  | **本模块选修13学分(选修本模块需选修本模块所有学分)**  **Elective course credits: 13 (Select all credits of this module if it is selected)** | | | | | | | | |
| **模块二光电感知与通信 (Module No. 2: Optoelectronic Perception and Communication)** | | | | | | | | | |
| 041101423 | 信号与系统  Signals and Systems | 选  E | 48 |  |  |  | 3.0 | 4 | №1.1  №2.3 |
| 041100483 | 数字信号处理  Digital Signal Processing | 选  E | 48 |  |  |  | 3.0 | 5 | №2.3  №3.1 |
| 041101292 | 传感技术  Sensor Technology | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 5 | №3.1  №4.3 |
| 041101911 | 光纤通信  Optical Fiber Communications | 选  E | 48 |  |  |  | 3.0 | 6 | №3.1  №4.3 |
| 041102061 | 物联网基础  Fundamentals of Internet of Things | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 6 | №3.1  №4.3 |
|  | **本模块选修13学分(选修本模块需选修本模块所有学分)**  **Elective course credits: 13 (Select all credits of this module if it is selected)** | | | | | | | | |
| **模块三凝聚态物理 (Module No.3: Condensed Matter Physics)** | | | | | | | | | |
| 041100532 | 半导体物理与器件  Semiconductor Physics and Devices | 选  E | 48 |  |  |  | 3.0 | 6 | №2.3  №3.1 |
| 041101262 | 材料物理  Materials Physics | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 6 | №3.1  №5.1 |
| 041102251 | 固体理论II  Solid State Theory II | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 7 | №1.1  №2.3 |
| 041102091 | 物理学进展  Advances in physics | 选  E | 48 |  |  |  | 3.0 | 6 | №2.3  №3.1 |
| 041102081 | 凝聚态物理实验方法  Experiment Methods in Condensed Matter Physics | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 7 | №4.3  №5.1 |
|  | **本模块选修12学分(选修本模块需选修本模块所有学分)**  **Elective course credits: 12 (Select all credits of this module if it is selected)** | | | | | | | | |
| **光电信息公共选修课 (General Elective Course of Optoelectronics Information)** | | | | | | | | | |
| 046100931 | 大数据分析与应用  Analysis and Application of Big Data | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 |  | №1.1  №2.3 |
| 046101411 | 人工智能  Artificial Intelligence | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 |  | №1.1  №2.3 |
| 041100412 | 数据结构  Data Structure | 选  E | 48 |  |  |  | 3.0 | 3 | №2.1  №3.1 |
| 041100232 | 通信原理  Communication Principles | 选  E | 48 |  |  |  | 3.0 | 5 | №1.1  №2.3 |
| 041101641 | 电子测量  Electronic Measurement | 选  E | 48 |  |  |  | 3.0 | 5 | №3.1  №4.3  №4.4 |
| 041102221 | 数字图像处理  Digital Image Processing | 选  E | 48 |  |  |  | 3.0 | 6 | №2.3  №3.1 |
| 041100971 | 薄膜光学  Thin Film Optics | 选  E | 48 |  |  |  | 3.0 | 6 | №3.1  №4.1 |
| 041100221 | 光谱学基础  Fundamental Spectroscopy | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 6 | №2.3  №3.1 |
| 041101121 | 非线性光学基础  Fundamentals of Nonlinear Optics | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 6 | №1.1  №2.3 |
| 041101341 | 波分复用通信技术  Wavelength Division Multiplexing  Technology | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 6 | №3.1  №4.3 |
| 041100272 | 计算机通讯网  Computer Communication  Networks | 选  E | 48 |  |  | 16 | 2.5 | 6 | №4.3  №5.1 |
| 041101992 | 新产业前沿及其物理基础  Frontier of new Industry and Its Physical Foundation | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 5 | №2.3  №2.4  №5.1  №7.2  №10.1  №12.1 |
| 041101921 | 光电信息与创业  Optoelectronics Information  and Entrepreneurial Practice | 选  E | 16 |  |  |  | 1.0 | 7 | №5.1  №6.1  №8.2  №10.3 |
| 020100051 | 创新研究训练  Innovation Research Training | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 7 | №3.3  №6.1  №8.3 |
| 020100041 | 创新研究实践I  Innovation Research Practice I | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 7 | №3.3  №6.1  №8.3 |
| 020100031 | 创新研究实践II  Innovation Research Practice II | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 7 | №3.3  №6.1  №8.3 |
| 020100061 | 创业实践  Entrepreneurial Practice | 选  E | 32 |  |  |  | 2.0 | 7 | №3.3  №6.1  №8.3 |
| **合　计**  **Total** | | **选**  **E** | **选修课修读最低要求20学分**  **Minimum elective course credits required: 20** | | | | | | |

备注：

1. 学时中其他可以为上机和实践学时。
2. 总选修学分最低要求为20学分。有三个选修模块：光电技术、光电感知与通信、凝聚态物理。学生选定某个模块后，必须选修这个模块内的所有课程，其余的学分在光电信息公共选修课或三个选修模块中选修。
3. 学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践I、创新研究实践II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过4个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

**三、集中实践教学环节(Practice-concentrated Training)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **代码**  **Course No** | **课程名称**  **Course Title** | **是否必修**  **C/E** | **学时数**  **Total Curriculum Hours** | | **学分数**  **Credits** | **开课**  **学期**  **Semester** | **毕业要求**  **Student Outcomes** |
| **实践**  **Practice**  **weeks** | **授课**  **Lecture Hours** |
| 006100151 | 军事技能  Military Training | 必  C | 2周  2 weeks |  | 2.0 | 1 | №9.1  №9.2 |
| 031101551 | 马克思主义理论与实践  Marxism Theory and Practice | 必  C | 2周  2 weeks |  | 2.0 | 3 | №8.1  №8.2 |
| 030100702 | 工程训练Ⅰ  Engineering Training I | 必  C | 2周  2 weeks |  | 2.0 | 4 | №3.3  №6.1  №7.2  №8.3  №11.1  №11.2 |
| 041100131 | 电子工艺实习II  Exercitation of Electronic TechnologyⅡ | 必  C | 2周  2 weeks |  | 2.0 | 5 | №2.1  №3.1  №3.4  №6.1 |
| 041102181 | 工程光学课程设计  Course Design of Engineering Optics | 必  C | 3周  3 weeks |  | 3.0 | 5 | №1.4  №3.2  №4.2  №7.2  №10.1  №11.3 |
| 041101881 | 固体物理课程设计  Course Design of Solid State Physics | 必  (模块三)  C  (Module No.3) | 2周  2 weeks |  | 2.0 | 6 | №3.1  №4.1 |
| 041102171 | 光电技术课程设计  Course Design of Optoelectronic Technology | 必  (模块一)  C  (Module No.1) | 2周  2 weeks |  | 2.0 | 7 | №3.1  №4.1  №5.1 |
| 041102161 | 光电感知与通信课程设计  Course Design of Optoelectronic Perception and Communication | 必  (模块二)  C  (Module No.2) | 2周  2 weeks |  | 2.0 | 7 | №3.1  №4.1  №5.1 |
| 041102041 | 光电项目实践  Project Practice of Optoelectronics | 必  C | 4周  4 weeks |  | 4.0 | 7 | №3.3  №6.2  №8.2  №9.1  №9.2  №11.2 |
| 041100561 | 毕业实习  Practice on Diploma Project | 必  C | 4周  4 weeks |  | 4.0 | 8 | №6.2  №8.2  №8.3  №9.1  №9.2  №11.1 |
| 041100553 | 毕业设计  Diploma Project | 必  C | 14周  14 weeks |  | 10.0 | 8 | №2.4  №4.2  №7.1  №10.2  №10.3  №11.3 |
| **合　计**  **Total** | | **必**  **C** | **35周**  **35 weeks** |  | **31.0** |  |  |

备注：

光电技术课程设计：模块一光电技术必修。

光电感知与通信课程设计：模块二光电感知与通信必修。

固体物理课程设计：模块三凝聚态物理必修。

**四、第二课堂**

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

**1.人文素质教育基本要求**

学生在取得专业教学计划规定学分的同时，还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动，参加活动的学分累计不少于2个学分。

**2.创新能力培养基本要求**

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时，还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP（学生研究计划）、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动（如学科竞赛、学术讲座等），参加活动的学分累计不少于4个学分。