**2011学院光电信息科学与工程专业（拔尖创新人才班）**

**2024级培养方案**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **专业负责人** | 王雷 | **制订人** | 王雷 | **审核人** | 吴高建、皋春 |

1. 专业介绍

光电信息科学与工程是学科交叉型新工科专业，属于电子信息类专业，是电子信息领域中发展迅速、应用前景广阔、符合国家战略与国民经济需求的专业。该专业面向国家战略性、基础性和先导性产业，融合了物理学、材料学、光电子、半导体技术、通信技术、计算机技术、图像处理技术、自动控制技术等多门学科及高新技术，以光源、光的传输、光电成像、光电子器件、光电信息的转换与存储、图像处理与显示等为研究对象，涉及光学、光电仪器、光子学技术、信息光学技术、光学技术及工程等多个领域，广泛应用于国民经济和国防建设的各行各业，是国家建设和社会发展不可或缺的重要组成部分。

南京工业大学光电信息科学与工程（拔尖创新人才班）是我校于2013年成功入选首批国家高等学校创新能力提升计划（简称“2011计划”）之后成立2011学院并重点建设的特色专业之一。本专业践行“科产教”融合人才培养理念，实行“两制三化”教育管理模式，即全员书院制、全程导师制、小班化、个性化、国际化。本专业人才培养依托学校进入全球基本科学指标（ESI）前1‰的材料科学、工程学、ESI前1%的物理学等优势学科，基于江苏省一流本科专业和特色专业建设平台，以先进光电信息功能材料与光电子器件为特色方向，培养光电信息领域的拔尖创新人才和未来行业领袖人才。

1. 培养目标

本专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以立德树人为根本任务，围绕学校建设特色鲜明国内一流国际知名创业型大学目标，秉承“科产教融合”育人理念，坚持“两制三化”育人模式，面向光电信息领域，培养具有高尚的道德情操、强烈的社会责任感、扎实的人文、自然科学和工程基础、独立的思维能力、广阔的全球视野，并能适应光电信息领域发展需求的拔尖创新人才，成为未来光电信息领域的领军人才。

本专业培养的学生在毕业后五年左右，经过自身学习和工作锻炼，能够达到下列职业和专业成就目标：

1．具有崇高的思想品德，遵守职业道德、工程伦理、行业规范和法律法规，具有良好的人文社会科学素养、敬业精神和高度的社会责任感，拥有健康的体魄和良好的心理素质。

2．具有深厚的数理化基础、人工智能素养、批判性思维、优良的科研能力以及广阔的科学视野，能够不断学习和应用专业知识和人工智能新技术，在光电信息领域内有意识地开展AI+光电信息类工程实践和科学研究。

3．具备较强的创新创业能力，思维敏捷、想象力丰富，善于发现问题，并能从不同角度思考和解决问题，能面向未来、引领未来、开拓未来。具备分析、评价光电信息工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律、文化、环境和社会可持续发展影响的能力，并能正确理解其应承担的责任。

4．具有全球化视野，能与国内外同行开展合作、进行有效地沟通与交流，在符合国际标准前提下解决光电信息领域的复杂工程问题，并能在多学科背景的团队中承担负责人或团队成员的角色，具有工程项目的管理能力和合作创新的能力。

5．具有自主学习的能力和终身学习的意识，扎实的专业理论知识和实践操作技能，并能熟练地将专业知识和技能用于光电信息领域的科学研究或工程实践中，从事光电信息领域新产品、新技术、新工艺的研究、设计、开发、制造、管理等工作，并通过终身学习能进行创新创业活动。

1. 毕业要求及实现矩阵

本专业学生毕业时，通过本科阶段的培养和训练，应具备下列能力和素养：

1．**工程知识**：能够将数理化等自然科学、工程基础、人工智能技术和光电信息科学与工程专业知识综合运用于解决AI+光电信息领域的复杂工程问题。

2．**问题分析**：能够应用数学、物理等自然科学、人工智能技术和光电信息科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂光电信息工程问题，以获得有效结论。

3．**设计开发**：针对复杂光电信息工程问题，能够设计出科学可行的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，并在设计环节中有独特的创新，并考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4．**工程研究**：能够基于光电信息科学原理，采用科学方法对AI+光电信息领域复杂工程问题进行研究，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。

5．**现代工具**：能够针对复杂光电信息工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和AI新技术工具，包括对复杂光电信息工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6．**社会责任**：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价光电信息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。

7．**持续发展**：能够理解和评价针对复杂工程问题的光电信息工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

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。

9．**团队精神**：能够在多学科背景下如实验、设计、实习等学习团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10．**沟通交流**：能够就复杂光电信息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。

11．**项目管理**：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在光电信息领域相关设计、企业管理等多学科环境中应用。

12．**终身学习**：具有自主学习能力和终身学习意识，通过不断地学习能适应光电信息行业和社会发展的需求。

毕业要求对培养目标的支撑情况见表1.

表1 毕业要求对培养目标的支撑情况

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **培养目标1** | **培养目标2** | **培养目标3** | **培养目标4** | **培养目标5** |
| **1．工程知识** |  | **√** |  |  |  |
| **2．问题分析** |  | **√** |  |  | **√** |
| **3．设计/开发解决方案** |  | **√** |  |  | **√** |
| **4．研究** |  | **√** |  |  | **√** |
| **5．使用现代工具** |  | **√** |  |  | **√** |
| **6．工程与社会** | **√** |  | **√** |  |  |
| **7．环境和可持续发展** |  |  | **√** |  | **√** |
| **8．职业规范** | **√** |  | **√** |  |  |
| **9．个人和团队** |  |  |  | **√** |  |
| **10．沟通** |  |  |  | **√** |  |
| **11．项目管理** |  |  |  | **√** | **√** |
| **12．终身学习** |  |  |  |  | **√** |

1. 主干学科与交叉学科

主干学科：光学工程

交叉学科：电子科学与技术、微电子科学与工程

1. 学分要求与学位授予

学分要求：见表2

学位授予：本专业毕业生，满足《南京工业大学学士学位授予实施细则》有关规定，授予工学学士学位。

表2 学分要求

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **总学分** | **总学时** | **学分占比** | | | |
| **必修学分** | **比例** | **选修学分** | **比例** |
| **通识教育** | 56 | 1146 | 44 | 78.57% | 12 | 21.43% |
| **专业教育** | 99.5 | 2160 | 85.5 | 85.93% | 14 | 14.07% |
| **双创教育** | 10 | 256 | 8 | 80.00% | 2 | 20.00% |
| **合计** | 165.5 | 3562 | 137.5 | 83.08% | 28 | 16.92% |

1. 专业核心课程

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **英文名称** | **学分** | **备注** |
| 工程光学 | Engineering Optics | 3 |  |
| 电磁场与电磁波 | Electromagnetic Field and Electromagnetic Wave | 2 |  |
| 激光原理与技术 | Laser Principle and Technology | 2 |  |
| 光电子学 | Optoelectronics | 2 |  |
| 光电检测技术与系统 | Photoelectric Detection Technology and System | 2 |  |
| 光电技术及实验 | Photoelectric Technology and Experiments | 4 |  |
| 传感器原理与应用 | Sensor Principle and Application | 2 |  |
| 纳米科学与技术 | Nanoscience and technology | 2 |  |

1. 专业特色课程

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **英文名称** | **学分** | **备注** |
| 纳米科学与技术 | Nanoscience and Technology | 2 | 国际视野，学科交叉 |
| 固体光学性质 | Optical Properties of Solids | 2 | 本研贯通 |
| 有机光电功能材料 | Organic Optoelectronic Functional Materials | 2 | 本研贯通，学科交叉 |
| 光伏工程 | Photovoltaic Engineering | 2 | 绿色低碳 |
| 化学电源设计 | Chemical Power Supply Design | 2 | 绿色低碳 |
| 智能仪器设计 | Intelligent Instrument Design | 2 | 人工智能+、数字化 |
| 柔性电子 | Flexible Electronics | 2 | 产教融合 |

1. 实践教学环节

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **实践教学环节名称** | **学分** | **学时** | **学期** | **备注** |
| 思政实践 | 2 | 40 | 春秋 | 学校 |
| 军事技能 | 2 | 64 | 1 | 学校 |
| 社会实践 | 3 | 96 | 春秋 | 学校+社会 |
| 工程训练B | 2 | 64 | 3 | 工程实践课程 |
| 劳育类实践课程 | 1 | 32 | 4 | 学校 |
| 大学物理实验A | 1.5 | 48 | 4 | 学校 |
| 有机化学实验C | 1 | 32 | 2 | 学校 |
| 认识实习 | 1 | 32 | 4 | 工程实践课程 |
| 毕业实习 | 2 | 64 | 7 | 工程实践课程 |
| 毕业设计（论文） | 4 | 512 | 8 | 工程实践课程 |
| 工程科学实践1~4 | 1\*4 | 32\*4 | 3-6 | 工程实践课程 |
| 双创实践活动 | 2 | 64 | 8 | 学校+社会 |
| **合计：1176学时** | **占总学时比例：33.02%** | | | |

1. 教学计划表

| **课程模块** | **课程类** | **课程名称** | **课程性质** | **学分** | **开课单位** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 通识  教育  56  学分  其中  必修  44  学分  选修  12  学分 | 通识  必修  44学分 | 思想道德与法治 | 必 | 3 | 马克思主义学院 |  |
| 中国近现代史纲要 | 必 | 3 | 马克思主义学院 |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必 | 3 | 马克思主义学院 |  |
| 马克思主义基本原理 | 必 | 3 | 马克思主义学院 |  |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 必 | 3 | 马克思主义学院 |  |
| 形势与政策 | 必 | 2 | 马克思主义学院 | 第8学期记学分 |
| 军事理论与国家安全 | 必 | 2 | 党委学生工作部、学生工作处 |  |
| 军事技能 | 必 | 2 | 党委学生工作部、学生工作处 |  |
| 大学体育-1~4 | 必 | 1\*4 | 体育学院 |  |
| 大学体育-5~6 | 必 | 0 | 体育学院 | 含阳光长跑 |
| 新时代大学生劳动教育 | 必 | 1 | 教务处 |  |
| 基础英语I | 必 | 4 | 外国语言文学学院 |  |
| 基础英语II | 必 | 2 | 外国语言文学学院 |  |
| 人工智能导论A | 必 | 2 | 计算机与信息工程学院（人工智能学院） | 人工智能通识教育类课程 |
| 高级程序设计语言A(Python) | 必 | 4 | 计算机与信息工程学院（人工智能学院） |
| 社会实践 | 必 | 3 | 团委 | 依据《南京工业大学社会实践课程实施方案》，  第8学期认定学分 |
| 入学教育 | 必 | 0 | 党委学生工作部、学生工作处 |  |
| 大学生职业发展与就业指导-1 | 必 | 0 | 党委学生工作部、学生工作处 |  |
| 大学生职业发展与就业指导-2 | 必 | 1 | 党委学生工作部、学生工作处 |  |
| 大学生心理健康教育 | 必 | 2 | 党委学生工作部、学生工作处 |  |
| 通识  选修  12学分 | “四史”类课程 | 选 | 1 | 马克思主义学院 |  |
| 公共艺术类课程 | 选 | 2 | 开课学院 | 依据公共艺术类通识选修课程清单选修 |
| 美育类实践活动 | 选 | 0 | 开课学院 | 在“第二课堂成绩单”中  落实 |
| 劳育类实践课程 | 选 | 1 | 数理科学学院/柔性电子（未来技术）学院 |  |
| 英语视听与口语 | 选 | 2 | 外国语言文学学院 | 外教 |
| 媒体英语阅读 | 选 | 2 | 外国语言文学学院 | 拓展英语  三选一 |
| 写作与口译 | 选 | 2 | 外国语言文学学院 |
| 西方文化概况 | 选 | 2 | 外国语言文学学院 |
| 大学语文 | 选 | 2 | 2011学院 | 人文社科类课程 |
| 数学建模 | 选 | 2 | 数理科学学院 | 自然科学类课程  二选一 |
| 大数据分析 | 选 | 2 | 数理科学学院 |
| 中华传统文化（颜子文化导论） | 选 | 2 | 2011学院 |  |
| 专业教育  99.5  学分  其中  必修  85.5  学分  选修  14  学分 | 学科  基础  40.5学分 | 高等数学A-1 | 必 | 5 | 数理科学学院 |  |
| 高等数学A-2 | 必 | 6 | 数理科学学院 |  |
| 线性代数 | 必 | 3 | 数理科学学院 |  |
| 概率统计 | 必 | 3 | 数理科学学院 |  |
| 大学物理A-1 | 必 | 3 | 数理科学学院 |  |
| 大学物理A-2 | 必 | 3 | 数理科学学院 |  |
| 大学物理实验A | 必 | 1.5 | 数理科学学院 |  |
| 普通化学 | 必 | 2 | 化学与分子工程学院 |  |
| 有机化学C | 必 | 3 | 化学与分子工程学院 |  |
| 有机化学实验C | 必 | 1 | 化学与分子工程学院 |  |
| 工程制图与CAD | 必 | 3 | 机械与动力工程学院 |  |
| 电工电子学C | 必 | 3 | 计算机与信息工程学院（人工智能学院） |  |
| 工程训练B | 必 | 2 | 教务处 |  |
| 工程项目管理 | 必 | 2 | 经济与管理学院 |  |
| 专业  必修  45学分 | 数学物理方法 | 必 | 3 | 数理科学学院 |  |
| 电子技术 | 必 | 4 | 计算机与信息工程学院（人工智能学院） |  |
| 工程光学 | 必 | 3 | 数理科学学院 |  |
| 电磁场与电磁波 | 必 | 2 | 数理科学学院 |  |
| 量子力学 | 必 | 3 | 数理科学学院 |  |
| 认识实习 | 必 | 1 | 2011学院 |  |
| 固体物理学 | 必 | 3 | 数理科学学院 |  |
| 光电子学 | 必 | 2 | 数理科学学院 |  |
| 激光原理与技术 | 必 | 2 | 数理科学学院 |  |
| 单片机原理及接口技术 | 必 | 3 | 计算机与信息工程学院（人工智能学院） |  |
| 传感器原理与应用 | 必 | 2 | 数理科学学院 |  |
| 半导体器件物理 | 必 | 3 | 数理科学学院 |  |
| 光电技术及实验 | 必 | 4 | 数理科学学院 |  |
| 纳米科学与技术 | 必 | 2 | 柔性电子学院（未来技术学院） | 国际视野，交叉学科 |
| 光电检测技术与系统 | 必 | 2 | 数理科学学院 |  |
| 毕业实习 | 必 | 2 | 数理科学学院 |  |
| 毕业设计（论文） | 必 | 4 | 柔性电子学院（未来技术学院）/数理科学学院 |  |
| 专业  选修  4学分 | 智能仪器设计 | 选 | 2 | 数理科学学院 | 人工智能专业赋能类课程 |
| 英语强化 | 选 | 2 | 外国语言文学学院 |  |
| 专业  选修  10学分 | 实用电源技术 | 选 | 2 | 数理科学学院 | 三选一 |
| 高分子材料 | 选 | 2 | 柔性电子（未来技术）学院 |
| 新能源材料 | 选 | 2 | 柔性电子（未来技术）学院 |
| 薄膜技术 | 选 | 3 | 数理科学学院 | 二选一 |
| 柔性电子 | 选 | 2 | 柔性电子学院（未来技术学院） |
| 材料科学基础 | 选 | 4 | 材料科学与工程学院 | 四选一 |
| 有机光电子学导论 | 选 | 2 | 柔性电子（未来技术）学院 |
| 健康电子学 | 选 | 2 | 柔性电子（未来技术）学院 |
| 有机光电功能材料 | 选 | 2 | 柔性电子（未来技术）学院 |
| 化学电源设计 | 选 | 2 | 数理科学学院 | 四选一 |
| 光伏工程 | 选 | 2 | 数理科学学院 |
| 光电显示技术 | 选 | 2 | 数理科学学院 |
| 光纤通信技术 | 选 | 2 | 数理科学学院 |
| 固体光学性质 | 选 | 2 | 数理科学学院 | 三选一 |
| 信息光学原理 | 选 | 2 | 数理科学学院 |
| 应用光学 | 选 | 2 | 数理科学学院 |
| 双创教育  10  学分  其中  必修  8  学分  选修  2  学分 | 双创  必修  8学分 | 创新思维方法 | 必 | 2 | 2011学院 | 创新理论 |
| 工程科学实践1~4 | 必 | 1\*4 | 2011学院 | 创新实践 |
| 创新能力提升与训练 | 必 | 2 | 数理科学学院 |  |
| 双创  选修  2学分 | 双创实践活动 | 选 | 2 | 数理科学学院 | 第8学期给学分，依据《南京工业大学本科生创新创业学分认定暂行管理办法》和《南京工业大学2011学院创新创业活动学分补充认定办法（暂行）》认定学分。 |

1. 指导性学习计划表

| **学期** | **课程类** | **课程名称** | **课程性质** | **学分** | **总学时** | **讲课学时** | **实验学时** | **上机学时** | **实践周数** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第一学期25学分  必修24学分  选修1学分 | 通识必修  14学分 | 形势与政策 | 必 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 |  |
| 军事理论与国家安全 | 必 | 2 | 36 | 36 | 0 | 0 | 0 |  |
| 军事技能 | 必 | 2 | 2周 | 0 | 0 | 0 | 2周 |  |
| 大学体育-1 | 必 | 1 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |  |
| 新时代大学生劳动教育 | 必 | 1 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |  |
| 基础英语I | 必 | 4 | 64 | 64 | 0 | 0 | 0 |  |
| 入学教育 | 必 | 0 | 1周 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| 大学生职业发展与就业指导-1 | 必 | 0 | 19 | 19 | 0 | 0 | 0 |  |
| 大学生心理健康教育 | 必 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |  |
| 人工智能导论A | 必 | 2 | 32 | 20 | 0 | 12 | 0 |  |
| 学科基础  10学分 | 高等数学A-1 | 必 | 5 | 80 | 80 | 0 | 0 | 0 |  |
| 工程制图与CAD | 必 | 3 | 48 | 32 | 0 | 16 | 0 |  |
| 普通化学 | 必 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |  |
| 通识选修  1学分 | “四史”类课程 | 选 | 1 | 16 | 16 | 0 | 0 | 0 |  |
| 第二学期25学分  必修 21学分  选修 4学分 | 通识必修  10学分 | 中国近现代史纲要 | 必 | 3 | 48 | 40 | 0 | 0 | 8学时 |  |
| 形势与政策 | 必 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 |  |
| 大学体育-2 | 必 | 1 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |  |
| 高级程序设计语言A(Python) | 必 | 4 | 64 | 32 | 0 | 32 | 0 |  |
| 基础英语II | 必 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |  |
| 学科基础  9学分 | 高等数学A-2 | 必 | 6 | 96 | 96 | 0 | 0 | 0 |  |
| 大学物理A-1 | 必 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 0 |  |
| 双创必修  2学分 | 创新思维方法 | 必 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |  |
| 通识选修  4学分 | 媒体英语阅读 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 三选一 |
| 写作与口译 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 西方文化概况 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 大学语文 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |  |
| 通识选修  0学分 | 中华传统文化-颜子文化导论 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |  |
| 第三学期27学分  必修 25学分  选修 2学分 | 通识必修  4学分 | 思想道德与法治 | 必 | 3 | 48 | 40 | 0 | 0 | 8学时 |  |
| 形势与政策 | 必 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 |  |
| 大学体育-3 | 必 | 1 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |  |
| 学科基础  15学分 | 线性代数 | 必 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 0 |  |
| 大学物理A-2 | 必 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 0 |  |
| 工程训练B | 必 | 2 | 2周 | 0 | 0 | 0 | 2周 |  |
| 有机化学C | 必 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 0 |  |
| 有机化学实验C | 必 | 1 | 32 | 0 | 32 | 0 | 0 |  |
| 电工电子学C | 必 | 3 | 48 | 40 | 8 | 0 | 0 |  |
| 专业必修  3学分 | 数学物理方法 | 必 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 0 |  |
| 双创必修  3学分 | 创新能力提升与训练 | 必 | 2 | 32 | 16 | 16 | 0 | 0 |  |
| 工程科学实践-1 | 必 | 1 | 1周 | 0 | 0 | 0 | 1周 |  |
| 通识选修  2学分 | 英语视听与口语 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |  |
| 第四学期26.5学分  必修22.5学分  选修4学分 | 通识必修  4学分 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 必 | 3 | 48 | 40 | 0 | 0 | 8学时 |  |
| 形势与政策 | 必 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 |  |
| 大学体育-4 | 必 | 1 | 30 | 30 | 0 | 0 | 0 |  |
| 学科基础  4.5学分 | 概率统计 | 必 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 0 |  |
| 大学物理实验A | 必 | 1.5 | 48 | 0 | 48 | 0 | 0 |  |
| 专业必修  13学分 | 电子技术 | 必 | 4 | 64 | 48 | 16 | 0 | 0 |  |
| 工程光学 | 必 | 3 | 48 | 32 | 16 | 0 | 0 |  |
| 量子力学 | 必 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 0 |  |
| 电磁场与电磁波 | 必 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |  |
| 认识实习 | 必 | 1 | 1周 | 0 | 0 | 0 | 1周 |  |
| 双创必修  1学分 | 工程科学实践-2 | 必 | 1 | 1周 | 0 | 0 | 0 | 1周 |  |
| 专业选修  2学分 | 智能仪器设计 | 选 | 2 | 32 | 16 | 16 | 0 | 0 |  |
| 专业选修  2学分 | 实用电源技术 | 选 | 2 | 32 | 24 | 8 | 0 | 0 | 三选一 |
| 高分子材料 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 新能源材料 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 第五学期24学分  必修19学分  选修5学分 | 通识必修  6学分 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 必 | 3 | 48 | 40 | 0 | 0 | 8学时 |  |
| 马克思主义基本原理 | 必 | 3 | 48 | 40 | 0 | 0 | 8学时 |  |
| 形势与政策 | 必 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 |  |
| 专业必修  12学分 | 固体物理学 | 必 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 0 |  |
| 光电子学 | 必 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |  |
| 激光原理与技术 | 必 | 2 | 32 | 24 | 8 | 0 | 0 |  |
| 单片机原理及接口技术 | 必 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 0 |  |
| 传感器原理与应用 | 必 | 2 | 32 | 16 | 16 | 0 | 0 |  |
| 双创必修  1学分 | 工程科学实践-3 | 必 | 1 | 1周 | 0 | 0 | 0 | 1周 |  |
| 通识选修  1学分 | 劳育类实践课程 | 选 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| 通识选修  2学分 | 数学建模 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 二选一 |
| 大数据分析 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 专业选修  2学分 | 薄膜技术 | 选 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 0 | 二选一 |
| 柔性电子 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 第六学期 17学分  必修 11学分  选修 6学分 | 通识必修  1学分 | 形势与政策 | 必 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 |  |
| 大学体育-5 | 必 | 0 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 |  |
| 大学生职业发展与就业指导-2 | 必 | 1 | 19 | 19 | 0 | 0 | 0 |  |
| 专业必修  9学分 | 半导体器件物理 | 必 | 3 | 48 | 48 | 0 | 0 | 0 |  |
| 光电技术及实验 | 必 | 4 | 64 | 32 | 32 | 0 | 0 |  |
| 纳米科学与技术 | 必 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |  |
| 双创必修  1学分 | 工程科学实践4 | 必 | 1 | 1周 | 0 | 0 | 0 | 1周 |  |
| 专业选修  2学分 | 材料科学基础 | 选 | 4 | 64 | 64 | 0 | 0 | 0 | 四选一 |
| 有机光电子学导论 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 健康电子学 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 有机光电功能材料 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 专业选修  2学分 | 化学电源设计 | 选 | 2 | 32 | 16 | 16 | 0 | 0 | 四选一 |
| 光伏工程 | 选 | 2 | 32 | 24 | 8 | 0 | 0 |
| 光电显示技术 | 选 | 2 | 32 | 16 | 16 | 0 | 0 |
| 光纤通信技术 | 选 | 2 | 32 | 16 | 16 | 0 | 0 |
| 专业选修  2学分 | 英语强化 | 必 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |  |
| 第七学期 10学分  必修 6学分  选修 4学分 | 通识必修  0学分 | 形势与政策 | 必 | 0 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 |  |
| 大学体育-6 | 必 | 0 | 12 | 12 | 0 | 0 | 0 |  |
| 学科基础  2学分 | 工程项目管理 | 必 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |  |
| 专业必修  4学分 | 光电检测技术与系统 | 必 | 2 | 32 | 16 | 16 | 0 | 0 |  |
| 毕业实习 | 必 | 2 | 2周 | 0 | 0 | 0 | 2周 |  |
| 通识选修  2学分 | 公共艺术类课程 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |  |
| 专业选修  2学分 | 固体光学性质 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 | 三选一 |
| 信息光学原理 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 应用光学 | 选 | 2 | 32 | 32 | 0 | 0 | 0 |
| 第八学期 11学分  必修 9学分  选修 2学分 | 通识必修  5学分 | 形势与政策 | 必 | 2 | 4 | 4 | 0 | 0 | 0 |  |
| 社会实践 | 必 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |
| 专业必修  4学分 | 毕业设计（论文） | 必 | 4 | 16周 | 0 | 0 | 0 | 16周 |  |
| 双创选修  2学分 | 双创实践活动 | 选 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |

1. 课程与毕业要求关系矩阵图

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **能力**  **课程** | **毕业要求 1** | **毕业要求 2** | **毕业要求 3** | **毕业要求 4** | **毕业要求 5** | **毕业要求 6** | **毕业要求 7** | **毕业要求 8** | **毕业要求9** | **毕业要求10** | **毕业要求 11** | **毕业要求 12** |
| 思想政治类 |  |  |  |  |  | M |  | H | L |  |  |  |
| 军体语言类 |  |  |  |  |  |  |  | L | M | H |  |  |
| 拓展英语 |  |  |  |  |  |  |  | L | M | H |  |  |
| 英语强化 |  |  |  |  |  |  |  | L | M | H |  |  |
| 大学生职业发展与就业指导 |  |  |  |  |  |  |  | H | M |  |  | L |
| 公共艺术类课程 |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  | L |  |
| 美育类实践活动 |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  | L |  |
| 劳育类实践课程 |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  | L |  |
| 人文社科类课程 |  |  |  |  |  | M | H |  |  |  | L |  |
| 自然科学类课程 | L |  |  |  |  |  | M |  |  |  |  | M |
| 双创课程及实践 |  |  | M |  |  |  |  |  | L |  |  | H |
| 工程科学实践 |  |  | M |  |  |  |  |  | L |  |  | H |
| 社会实践 |  |  |  |  |  | H | L |  |  |  | M |  |
| 高等数学 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 线性代数 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 概率统计 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 人工智能导论A | M |  |  |  | H |  |  |  |  |  |  | L |
| 高级程序设计语言A(python) | M |  | L |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程制图与CAD | M | L |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理A | M | L |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验A | M | L |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 普通化学 | M | L |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 有机化学C | M | L |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 有机化学实验C | M | L |  | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程训练B |  |  |  |  |  |  |  |  | M | L |  | H |
| 工程项目管理 |  |  |  |  |  | M | L |  |  | H |  |  |
| 数学物理方法 | H | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 电子技术 |  |  | L | H | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 电工电子学C |  |  | L | H | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 工程光学 | L |  | H | H |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 量子力学 |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 电磁场与电磁波 |  |  |  | M |  | L | H |  |  |  |  |  |
| 固体物理学 |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 光电子学 | M | H |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 激光原理与技术 | L |  | M |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 半导体器件物理 |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 纳米科学与技术 |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  | L |
| 光电技术及实验 | L |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 信号与系统 |  |  | L | H | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 光电检测技术与系统 | L |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 单片机技术及应用 | L |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 传感器原理与应用 | L |  | H |  | M |  |  |  |  |  |  |  |
| 电子工程实践 |  |  | L |  | M |  |  |  |  |  |  | M |
| 认识实习 |  |  |  |  |  | L | M | H |  |  |  |  |
| 毕业实习 |  |  |  |  |  | L | M | H |  |  |  |  |
| 毕业设计（论文） |  |  |  |  |  |  |  |  |  | L | M | H |
| 智能仪器设计 |  |  | M | L | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 选修课第一组（实用电源技术/高分子材料/新能源材料） |  |  | M | L | H |  |  |  |  |  |  |  |
| 选修课二组（薄膜技术/柔性电子） |  |  | H |  | L |  | M |  |  |  |  |  |
| 选修课第三组（材料科学基础/有机光电子学导论/有机光电功能材料/健康电子学） |  | M | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 选修课第四组（化学电源设计/光伏工程/光电显示技术/光纤通信技术） |  | M | H | L |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 选修课第五组（固体光学性质/信息光学原理/应用光学） |  | M |  | H |  |  |  |  |  |  |  | L |

备注：根据毕业要求与支撑课程关联度，标记H、M、L表示高、中、低，原则上每项毕业要求高度相关课程不超过3门，每门课程支撑的毕业要求不超过三项。

十二、课程结构拓扑图

