

# 光电信息科学与工程(中德合作)专业

制定：张玲 审核：高秀敏 审批：张华

## 一、培养目标

本专业面向国家光电信息科学与工程领域发展人才培养需求，立足上海，面向国际，培养具有良好道德品质和职业素养，德、智、体、美、劳全面发展，掌握光电信息科学与工程专业基础理论与技能，具备实践能力、创新精神及多元文化视野的“工程型，创新性，国际化”的光电领域专门人才。培养本专业毕业学生可胜任激光技术、光学设计及仪器、光纤通信与信号处理、集成光电子器件及微纳制造等光电信息领域的工程研究与开发、制造与设计、咨询和管理等工作，具有深造能力及发展潜力，在 5 年左右可以成为光电信息及相关领域的高级工程技术与管理人才。具体目标如下：

- (1) 具有良好的科学素养与工程伦理道德，具备系统应用所学数理知识基础及光电相关领域知识，交叉融合创新性解决光电专业相关复杂问题的能力；
- (2) 能够从事光学及光电信息领域科学研究、光电器件与仪器系统的设计、测试、制备及封装、开发等工程技术或管理工作；
- (3) 具有适应社会和科技发展，实现学习、迁移、不断提升的能力；服务社会发展和光电信息、仪器仪表、智能制造等相关产业，能够面向先进产业发展的科学与技术问题提出解决方案；
- (4) 具有开阔的国际视野和跨文化交流、竞争与合作能力；具有融入和领导团队，组织及协作完成跨领域、跨地域复杂工程项目的能力；
- (5) 具备终身学习的能力，适应社会和科技发展。

## 二、毕业要求

根据培养目标，结合本专业特色及学校定位，制定以下毕业要求：

1) 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决光电信息技术领域的复杂工程问题。

指标点 1-1：运用数学、自然科学、工程基础和专业知，准确表述光电信息技术领域的复杂工程问题。

指标点 1-2: 运用数学、自然科学、工程基础和专业知识,对光电信息技术领域光信息的辐射、传输、探测以及光电信息的转换、存储、处理与显示等复杂工程问题进行合理建模与求解。

指标点 1-3: 能运用工程基础和专业知识对复杂工程问题寻求解决途径。

2) 问题分析: 能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理和专业知识,识别、表达和有效地分解光电信息技术领域的复杂工程问题,并结合文献研究对其进行分析,以获得有效结论。

指标点 2-1: 应用数学与自然科学基本原理、工程基础与专业知识,对光信息的辐射、传输、探测以及光电信息的转换、存储、处理与显示等复杂工程问题进行识别与表达。

指标点 2-2: 应用专业基础理论和软硬件方法识别和分析复杂工程问题的关键环节和参数。

指标点 2-3: 结合文献研究,对光电信息技术领域的复杂工程问题进行分析、求解并获得有效结论。

3) 设计/开发解决方案: 能够设计针对光电信息技术领域复杂工程的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元(模块)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。

指标点 3-1: 掌握光电信息科学与工程专业涉及的工程设计概念、原则和方法,获取光电信息技术领域复杂工程目标和技术方案的各种主导因素。

指标点 3-2: 能够应用专业基础知识与原理,针对特定需求完成系统中特定模块的软/硬件设计方案,并能够在设计中体现创新意识。

指标点 3-3: 在系统方案设计环节中,能够考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等多方面、多层次因素的影响。

4) 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法,对光电信息技术领域的复杂工程问题进行研究,包括实验方案设计、数据分析与解释,并通过信息综合得到合理有效的结论。

指标点 4-1: 能够对基于光电信息技术的基础原理,通过专业文献和其他渠道,调研分析后提出针对复杂工程问题的解决方案。

指标点 4-2: 能够针对光电器件、光电系统、光电信号处理等光电信息技术领域的复杂工程问题设计实验方案, 构建实验系统, 正确采集实验数据。

指标点 4-3: 能够对实验结果进行合理分析、解释与评价, 提出改进方案, 为复杂工程问题的解决提供支撑。

5) 使用现代工具: 能够针对光电信息技术领域的复杂工程问题, 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, 包括对复杂工程问题进行模拟与预测, 并能够理解其局限性。

指标点 5-1: 掌握基本的计算机操作和应用, 掌握本专业领域常用的软件开发语言、分析、设计与仿真工具, 并能够运用集成开发环境进行复杂程序设计。

指标点 5-2: 掌握光电信息科学与工程领域仪器、设备的基本原理、操作方法, 能够在复杂复合型工程中合理选择和使用仪器与设备。

指标点 5-3: 具备使用实验设备、计算机软件和现代信息工具对光电信息技术系统中的复杂工程问题进行模拟或仿真的能力, 理解其使用要求、运用范围和局限性。

6) 工程与社会: 能够基于光电信息技术领域相关的工程背景知识进行合理分析, 从社会、健康、安全、法律以及文化等角度, 评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案的影响, 并理解应承担的责任。

指标点 6-1: 了解光电信息技术工程领域相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。

指标点 6-2: 能够结合相关的工程知识, 分析、评价专业工程实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

7) 环境和可持续发展: 能够理解和评价光电信息技术领域的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响, 并承担相应的责任。

指标点 7-1: 了解环境保护和社会可持续发展的内涵及相关方针、政策及法律法规, 能够正确认识针对复杂工程问题的专业工程实践对环境和社会的影响。

指标点 7-2: 能针对实际复杂工程问题, 考虑环境与可持续发展的约束, 正确评价专业工程实践对环境和社会可持续发展的影响, 并承担相应的责任。

8) 职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感, 能够在工程实践中理解并遵守光电信息技术领域的相关职业道德和规范。

指标点 8-1: 理解社会主义核心价值观, 了解国情, 维护国家利益, 树立正确的政治立场、世界观、人生观和价值观。

指标点 8-2: 具备工程师的人文科学素养和社会责任感, 能考虑到工程实践对社会、安全等因素的影响及责任。

指标点 8-3: 理解光电信息技术工程师的职业性质与社会责任, 在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范。

9) 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队中承担个体以及负责人的角色, 能够听取其他团队成员的意见和建议, 充分发挥团队协作的优势。

指标点 9-1: 能在涵盖光电信息科学与工程的多学科项目中承担团队成员的角色, 发挥专业特长, 主动与其他成员进行有效沟通, 合作开展工作。

指标点 9-2: 了解团队的组织管理方式, 能够处理好团队成员的人际关系, 充分发挥团队协作的优势。

10) 沟通: 能够就光电信息技术领域中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、陈述发言等, 并掌握至少一门外语, 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。文化自信, 且普通话水平达到二级乙等及以上。

指标点 10-1: 对光电信息技术领域复杂工程问题, 能够以书面和口头形式表达设计思想、方法及成果, 与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

指标点 10-2: 具有英语听说读写能力, 熟悉专业词汇、能够阅读专业相关英文文献, 了解光电信息技术行业国际发展状况。

11) 项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法, 并能在多学科环境中合理应用。

指标点 11-1: 理解工程管理与经济决策的重要性, 掌握工程管理的基本原理和常用的经济决策方法。

指标点 11-2: 能够将管理原理、经济决策应用于光电信息技术工程项目管理。

12) 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 有不断学习和适应技术发展的能力。

指标点 12-1：了解光电信息科学与工程发展的特点，具有自主学习和终身学习的意识，能够主动适应技术的发展。

指标点 12-2：通过复杂工程问题解决过程中的自学训练，掌握自主学习的方法，具备不断学习和适应发展的能力。

### 三、培养目标与毕业要求关系矩阵

| 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.环境与可持续发展  |        |        | √      |        | √      |
| 8.职业规范      |        | √      |        | √      |        |
| 9.个人和团队     |        |        |        | √      |        |
| 10.沟通       |        |        |        | √      |        |
| 11.项目管理     |        | √      |        | √      |        |
| 12.终身学习     |        |        |        |        | √      |

### 四、主干课程

(1)核心课程：应用光学(英)、半导体材料、数据结构(英)、程序设计(英)、单片机原理(英)、物理光学(英)、光子学与激光技术(英)

(2)数学与自然科学类课程：高等数学、线性代数、复变函数与积分变换、概率论(英)、数学物理方法(英)、电路原理(英)、力学、固体物理 I(英)

(3)实践课程(包括集中性实践环节)：C 语言程序设计(英)、C 语言课程设计(英)、数值计算与建模(英)、单片机课程设计(英)、计算机辅助光学设计、专业综合技能实习、工业实习(英)、毕业设计

(4)工程基础课程(工科专业)：计算机绘图、计算机测量技术(英)、

### 五、学分结构及要求

#### (一)学分结构

| 课程性质   | 课程类型 | 课程类别 | 学分   | 占比     |
|--------|------|------|------|--------|
| 通识教育课程 | 理论课  | 必修   | 18   | 9.899% |
|        |      | 选修   | 0    | 0%     |
|        | 实践课  | 必修   | 5.5  | 3.02%  |
|        |      | 选修   | 0    | 0%     |
| 学科基础课程 | 理论课  | 必修   | 54.5 | 29.95% |
|        |      | 选修   | 20   | 10.99% |
|        | 实践课  | 必修   | 4    | 2.20%  |
|        |      | 选修   | 0    | 0%     |
| 专业课程   | 理论课  | 必修   | 23   | 12.64% |
|        |      | 选修   | 25   | 13.74% |
|        | 实践课  | 必修   | 28   | 15.38% |
|        |      | 选修   | 0    | 0%     |
| 任选课程   | —    | 选修   | 4    | 2.20%  |
| 总学分    |      |      | 182  | 100%   |

## (二)学分要求

| 课程组        | 学分    | 占比     |
|------------|-------|--------|
| 数学与自然科学类课程 | 63.5  | 34.89% |
| 集中性实践环节    | 28    | 15.38% |
| 实践课程       | 6.5   | 3.57%  |
| 工程基础课程     | 80    | 43.96% |
| 劳动教育课程     | 32 学时 | \      |
| 美育课程       | 4     | 2.20%  |

注：集中性实践环节指以周为单位的集中实施实践教学活动的，包括但不限于见习、实习、毕业设计、毕业论文、社会调查等。

## 六、学制与学位

基本学制四年，按照学分制管理，实行弹性学习年限(最长六年)。

达到双方毕业要求，中德双方分别授予“光电信息科学与工程(中德合作)”和“新兴技术”专业的学士学位；达到单方毕业要求，仅授予单方学士学位。

## 七、课程设置及学分分布(共 182 学分)

### (一)通识教育课程(31.5 学分)

(1) 通识-思政类-(17 学分) 最低要求 17 学分

| 课程号      | 课程名称     | 学分  | 总学时 | 理论学时 | 实验(践)学时 | 考核方式 | 建议修读学年学期 |
|----------|----------|-----|-----|------|---------|------|----------|
| 39000010 | 形势与政策(I) | 1.0 | 16  | 15   | 1       | 考查   | —/1      |
| 39000050 | 中国近现代史纲要 | 3.0 | 48  | 45   | 3       | 考查   | —/1—/2   |

| 课程号      | 课程名称                 | 学分  | 总学时 | 理论学时 | 实验(践)学时 | 考核方式 | 建议修读学年学期 |
|----------|----------------------|-----|-----|------|---------|------|----------|
| 39000083 | 思想道德与法治              | 3.0 | 48  | 45   | 3       | 考查   | 一/1-一/2  |
| 32000120 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3.0 | 48  | 45   | 3       | 考查   | 二/1      |
| 39000020 | 形势与政策(II)            | 1.0 | 16  | 16   | 0       | 考查   | 一/2      |
| 39000086 | 马克思主义基本原理            | 3.0 | 48  | 45   | 3       | 考查   | 二/1-二/2  |
| 39000090 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 3.0 | 48  | 45   | 3       | 考查   | 二/2      |

(2) 通识-军体类 01-(2.5 学分) 最低要求 2.5 学分

| 课程号      | 课程名称       | 学分  | 总学时 | 理论学时 | 实验(践)学时 | 考核方式 | 建议修读学年学期 |
|----------|------------|-----|-----|------|---------|------|----------|
| 41100010 | 军训         | 1.0 | 64  | 0    | 64      | 考查   | 一/1      |
| 41000010 | 军事理论       | 1.0 | 36  | 36   | 0       | 考查   | 一/1      |
| 31000050 | 学生体质健康标准测试 | 0.5 | 8   | 0    | 8       | 考查   | 三/1、四/1  |

(3) 通识-军体类 02 最低要求 4 学分

| 课程号 | 课程名称  | 学分  | 总学时 | 理论学时 | 实验(践)学时 | 考核方式 | 建议修读学年学期 |
|-----|-------|-----|-----|------|---------|------|----------|
|     | 体育类课程 | 4.0 | 128 | 8    | 120     | 考查   | 一/1-二/2  |

(4) 通识-语言类(8 学分) 最低要求 8 学分

| 课程号      | 课程名称    | 学分  | 总学时 | 理论学时 | 实验(践)学时 | 考核方式 | 建议修读学年学期 |
|----------|---------|-----|-----|------|---------|------|----------|
| 15002120 | 大学英语(2) | 4.0 | 64  | 64   | 0       | 考试   | 一/1      |
| 15003630 | 科技英语阅读  | 4.0 | 64  | 64   | 0       | 考试   | 一/2      |

(二)学科基础课程(70.5 学分)

(1)学科基础(26.5 个学分) 最低要求 26.5 学分

| 课程代码     | 课程名称        | 学分  | 总学时 | 理论学时 | 实验(践)学时 | 考核方式 | 建议修读学年学期 |
|----------|-------------|-----|-----|------|---------|------|----------|
| 22000210 | 高等数学 A(1)   | 6.0 | 96  | 96   | 0       | 考试   | 一/1      |
| 22000220 | 高等数学 A(2)   | 6.0 | 96  | 96   | 0       | 考查   | 一/2      |
| 22000622 | 线性代数 B      | 2.0 | 32  | 32   | 0       | 考试   | 一/1      |
| 22000141 | 复变函数与积分变换 A | 3.0 | 48  | 48   | 0       | 考试   | 二/1      |

| 课程代码     | 课程名称   | 学分  | 总学时 | 理论学时 | 实验(践)学时 | 考核方式 | 建议修读学年学期 |
|----------|--------|-----|-----|------|---------|------|----------|
| 22000380 | 力学     | 4.0 | 64  | 64   | 0       | 考试   | 一/2      |
| 22000761 | 普通化学 A | 3.0 | 48  | 48   | 0       | 考试   | 一/1      |
| 22100140 | 普通化学实验 | 0.5 | 16  | 18   | 8       | 考查   | 二/1      |
| 12004050 | 计算机绘图  | 2.0 | 32  | 16   | 16      | 考试   | 一/1      |

(2)专业语言基础(16 个学分) 最低要求 12 学分

| 课程号      | 课程名称   | 学分  | 总学时 | 理论学时 | 实验(践)学时 | 考核方式 | 建议修读学年学期 |
|----------|--------|-----|-----|------|---------|------|----------|
| 23004280 | 德语 I   | 4.0 | 64  | 64   | 0       | 考试   | 一/1      |
| 23004290 | 德语 II  | 4.0 | 64  | 64   | 0       | 考试   | 一/2      |
| 23004300 | 德语 III | 4.0 | 64  | 64   | 0       | 考试   | 二/1      |
| 23004310 | 德语 IV  | 4.0 | 64  | 64   | 0       | 考试   | 二/2      |

(3)专业基础(32 个学分) 最低要求 32 学分

| 课程代码     | 课程名称        | 学分  | 总学时 | 理论学时 | 实验(践)学时 | 考核方式 | 建议修读学年学期 |
|----------|-------------|-----|-----|------|---------|------|----------|
| 12002610 | 电路原理(英)     | 4.0 | 64  | 64   | 0       | 考试   | 一/2      |
| 12002620 | 模拟电路(英)     | 4.0 | 64  | 64   | 0       | 考试   | 二/1      |
| 12002630 | 数字电路(英)     | 4.0 | 64  | 64   | 0       | 考试   | 二/2      |
| 12002640 | 单片机原理(英)    | 4.0 | 64  | 64   | 0       | 考试   | 二/2      |
| 12101340 | 单片机课程设计(英)  | 2.0 | 2 周 | 1 周  | 1 周     | 考查   | 三/3      |
| 12002570 | C 语言程序设计(英) | 4.0 | 64  | 64   | 0       | 考试   | 一/1      |
| 12101290 | C 语言课程设计(英) | 2.0 | 2 周 | 1 周  | 1 周     | 考查   | 一/3      |
| 12004504 | 数据结构(英)     | 3.0 | 48  | 48   | 0       | 考试   | 二/1      |
| 12004506 | 程序设计(英)     | 3.0 | 48  | 24   | 24      | 考查   | 二/1      |
| 12004490 | 数值计算与建模(英)  | 2.0 | 2 周 | 1 周  | 1 周     | 考查   | 二/3      |

(三)专业课程(76 学分)

注

| 课程代码     | 课程名称     | 学分  | 总学时 | 理论学时 | 实验(践)学时 | 考核方式 | 建议修读学年学期 |
|----------|----------|-----|-----|------|---------|------|----------|
| 12003910 | 应用光学(英)A | 3.0 | 48  | 48   | 0       | 考试   | 一/1      |
| 12002850 | 半导体材料    | 3.0 | 48  | 48   | 0       | 考试   | 一/2      |
| 12002860 | 封装技术(英)  | 2.0 | 32  | 32   | 0       | 考试   | 二/2      |



| 课程代码     | 课程名称         | 学分   | 总学时 | 理论学时 | 实验(践)学时 | 考核方式 | 建议修读学年学期 |
|----------|--------------|------|-----|------|---------|------|----------|
| 12003920 | 电磁场与电动力学(英)  | 4.0  | 64  | 64   | 0       | 考试   | 二/1      |
| 12003980 | 信号与系统(英)A    | 3.0  | 48  | 48   | 0       | 考试   | 二/2      |
| 12003990 | 热力学(英)A      | 3.0  | 48  | 48   | 0       | 考试   | 二/2      |
| 12004000 | 固体物理 I(英)A   | 3.0  | 48  | 48   | 0       | 考试   | 二/2      |
| 12004010 | 物理光学(英)A     | 2.0  | 32  | 32   | 0       | 考试   | 二/1      |
| 12002710 | 数学物理方法(英)*   | 6.0  | 96  | 96   | 0       | 考试   | 三/1      |
| 12002720 | 固体物理 II(英)*  | 4.0  | 64  | 64   | 0       | 考试   | 三/1      |
| 12002730 | 计算机测量技术(英)*  | 4.0  | 64  | 64   | 0       | 考试   | 三/1      |
| 12004030 | 原子及量子物理(英)*  | 4.0  | 64  | 64   | 0       | 考试   | 三/1      |
| 12002740 | 材料科学(英)*     | 4.0  | 64  | 64   | 0       | 考试   | 三/1      |
| 12004160 | 纳米测量技术(英)    | 4.0  | 64  | 64   | 0       | 考试   | 三/1      |
| 12004170 | 量子光学(英)      | 4.0  | 64  | 64   | 0       | 考试   | 三/2      |
| 12004180 | 概率论(英)       | 3.0  | 48  | 48   | 0       | 考试   | 三/1      |
| 12004513 | 激光原理(双语)     | 2.0  | 48  | 48   | 0       | 考试   | 三/1      |
| 12000430 | 计算机辅助光学设计    | 2.0  | 32  | 32   | 0       | 考试   | 三/1      |
| 12101910 | 激光原理实验       | 0.5  | 16  | 8    | 8       | 考查   | 三/1      |
| 12102890 | 计算机辅助光学设计实验  | 0.5  | 16  | 8    | 8       | 考查   | 三/1      |
| 12002750 | 光电子学(英)*     | 6.0  | 96  | 96   | 0       | 考试   | 四/1      |
| 12002760 | 光纤光学(英)*     | 5.0  | 80  | 80   | 0       | 考试   | 四/1      |
| 12002770 | 光子学与激光技术(英)* | 3.0  | 48  | 48   | 0       | 考试   | 四/1      |
| 12102590 | 本科论文研讨(英)*   | 6.0  | 6周  | 6周   | 0       | 考试   | 四/1      |
| 12102600 | 学生实践项目 B(英)* | 4.0  | 4周  | 4周   | 0       | 考试   | 四/1      |
| 12004040 | 前沿专题(英)*     | 4.0  | 64  | 64   | 0       | 考试   | 四/1      |
| 12101350 | 专业实践(英)*     | 3.0  | 96  | 96   |         | 考查   | 三/2      |
| 12000340 | 光通信技术        | 2.0  | 32  | 32   | 0       | 考试   | 三/2      |
| 12000320 | 光电子学(双语)     | 2.0  | 32  | 32   | 0       | 考试   | 三/2      |
| 12000370 | 光学信息技术       | 2.0  | 32  | 32   | 0       | 考试   | 三/1      |
| 12001321 | 可编程逻辑器件(英)   | 3.0  | 48  | 48   | 0       | 考试   | 三/2      |
| 12101360 | 工业实习(英)*     | 16.0 | 16周 | 0    | 16周     | 考查   | 三/2      |

| 课程代码     | 课程名称     | 学分   | 总学时 | 理论学时 | 实验(践)学时 | 考核方式 | 建议修读学年学期 |
|----------|----------|------|-----|------|---------|------|----------|
| 12101370 | 毕业设计(英)* | 12.0 | 12周 | 0    | 12周     | 考查   | 四/1      |
| 12100560 | 专业综合技能实习 | 14.0 | 14周 | 0    | 14周     | 考查   | 四/1      |
| 12101060 | 毕业设计     | 14.0 | 14周 | 0    | 14周     | 考查   | 四/2      |

#### (四) 任选课程(4 学分)

注：\*表示课程在德国科堡或雷根斯堡执行。





| 序号 | 课程名称          | 毕业要求 |   |   |   |      |   |   |   |           |   |   |   |    |   |   |   |        |   |   |   |       |   |   |   |          |   |   |   |      |   |   |       |   |   |    |   |   |   |      |   |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----|---------------|------|---|---|---|------|---|---|---|-----------|---|---|---|----|---|---|---|--------|---|---|---|-------|---|---|---|----------|---|---|---|------|---|---|-------|---|---|----|---|---|---|------|---|---|------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|    |               | 1    |   |   |   | 2    |   |   |   | 3         |   |   |   | 4  |   |   |   | 5      |   |   |   | 6     |   |   |   | 7        |   |   |   | 8    |   |   | 9     |   |   | 10 |   |   |   | 11   |   |   | 12   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|    |               | 工程知识 |   |   |   | 问题分析 |   |   |   | 设计/开发解决方案 |   |   |   | 研究 |   |   |   | 使用现代工具 |   |   |   | 工程与社会 |   |   |   | 环境和可持续发展 |   |   |   | 职业规范 |   |   | 个人和团队 |   |   | 沟通 |   |   |   | 项目管理 |   |   | 终身学习 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1  | 2             | 3    | 4 | 1 | 2 | 3    | 4 | 1 | 2 | 3         | 4 | 1 | 2 | 3  | 4 | 1 | 2 | 3      | 4 | 1 | 2 | 3     | 4 | 1 | 2 | 3        | 4 | 1 | 2 | 3    | 1 | 2 | 3     | 1 | 2 | 3  | 4 | 1 | 2 | 3    | 1 | 2 | 3    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 47 | 学生实践项目 B(英)*  |      |   |   |   |      |   |   | L |           |   |   |   |    | H |   |   |        |   |   |   | H     |   |   |   |          |   |   |   |      |   |   | H     |   |   |    |   |   |   |      |   |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 48 | 前沿专题(英)*      |      |   |   |   |      |   |   |   |           |   |   |   |    |   | H |   |        |   |   |   | H     |   |   |   |          |   |   |   |      |   |   |       |   |   |    |   |   |   |      |   |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | 专业实践(英)*      |      |   | M |   |      |   |   |   | M         |   |   |   |    |   |   |   |        |   |   | M | H     |   |   |   |          |   |   |   |      |   |   |       |   |   |    |   |   |   |      |   |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 | 光通信技术         |      |   |   |   |      |   | H |   |           |   |   |   |    |   |   | H |        |   |   |   |       | H |   |   |          |   |   |   |      |   |   |       |   |   |    |   |   |   |      |   |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 51 | 光电子学(双语)      |      |   | M |   |      |   |   |   | M         |   |   |   |    |   |   |   |        |   |   |   |       |   |   |   |          |   |   |   |      |   |   |       |   |   |    |   |   |   |      |   |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 52 | 光学信息技术(原信息光学) |      |   |   |   |      |   |   | H |           |   |   |   |    |   |   |   |        |   |   |   |       | H |   |   |          |   |   |   |      |   |   |       |   |   |    |   |   |   |      |   |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 53 | 可编程逻辑器件(英)    |      |   | M |   |      |   |   |   | M         |   |   |   |    |   |   |   |        |   |   | M | H     |   |   |   |          |   |   |   |      |   |   |       |   |   |    |   |   |   |      |   |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | 工业实习(英)*      |      |   |   |   |      |   |   | H |           |   |   |   |    |   |   |   |        |   |   |   |       | H |   |   |          |   |   |   |      |   |   |       |   |   |    |   |   |   |      |   |   | M    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 55 | 毕业设计(英)*      |      |   |   |   |      |   |   |   |           |   |   |   |    |   |   |   |        |   |   |   |       |   |   |   |          |   |   | M |      |   |   |       |   |   |    |   |   |   |      |   |   | H    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 56 | 专业综合技能实习      |      |   |   |   |      |   | H |   |           |   |   |   |    |   |   |   |        |   |   |   |       |   |   | H |          |   |   |   |      |   |   |       |   |   |    |   |   |   |      |   |   | H    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 57 | 毕业设计          |      |   |   |   |      |   |   |   |           |   |   | H |    |   |   |   |        |   |   |   |       |   |   |   |          |   |   | M |      |   |   |       |   |   |    |   |   |   |      |   |   | H    |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 58 | 工业实习(英)*      |      |   |   |   |      |   |   | H |           |   |   |   |    |   |   | M |        |   |   |   |       |   |   |   |          |   |   | H |      |   |   |       |   |   |    |   |   |   |      |   |   |      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 59 | 毕业设计(英)*      |      |   |   |   |      |   |   | H |           |   |   |   |    |   |   |   |        |   |   |   |       |   |   |   |          |   |   | M |      |   |   |       |   |   |    |   |   |   |      |   |   | H    |  |  |  |  |  |  |  |  |

注：(1)在该矩阵中用特殊符号表示对每项毕业要求达成支撑程度，H表示强支撑，M表示中支撑，L表示弱支撑；(2)标\*的课程在德国开设。

## 九、指导性修读意见

| 第一学期     |             |      | 第二学期     |            |      |
|----------|-------------|------|----------|------------|------|
| 课程代码     | 课程名称        | 学分   | 课程代码     | 课程名称       | 学分   |
|          | 思政类课程       | 8.0  |          | 思政类课程      | 8.0  |
|          | 体育类课程       | 1.0  |          | 体育类课程      | 1.0  |
| 41000010 | 军事理论        | 1.0  | 15003630 | 科技英语阅读     | 4.0  |
| 41100010 | 军训          | 1.0  | 23004290 | 德语 II      | 4.0  |
| 15002120 | 大学英语(2)     | 4.0  | 22000220 | 高等数学 A(2)  | 6.0  |
| 23004280 | 德语 I        | 4.0  | 22000380 | 力学         | 4.0  |
| 22000210 | 高等数学 A(1)   | 6.0  | 12002610 | 电路原理(英)    | 4.0  |
| 22000622 | 线性代数 B      | 2.0  | 12002850 | 半导体材料      | 3.0  |
| 22000761 | 普通化学 A      | 3.0  |          |            |      |
| 22100140 | 普通化学实验      | 0.5  |          |            |      |
| 12004050 | 计算机绘图       | 2.0  |          |            |      |
| 12002570 | C 语言程序设计(英) | 4.0  |          |            |      |
| 12003910 | 应用光学(英)A    | 3.0  |          |            |      |
| 合计       |             | 39.5 | 合计       |            | 34.0 |
| 短 1      |             |      | 短 2      |            |      |
| 课程代码     | 课程名称        | 学分   | 课程代码     | 课程名称       | 学分   |
| 12101290 | C 语言课程设计(英) | 2.0  | 12004490 | 数值计算与建模(英) | 2.0  |
| 合计       |             | 2.0  | 合计       |            | 2.0  |
| 第三学期     |             |      | 第四学期     |            |      |
| 课程代码     | 课程名称        | 学分   | 课程代码     | 课程名称       | 学分   |
|          | 思政类课程       | 6.0  |          | 思政类课程      | 6.0  |
|          | 体育类         | 1.0  |          | 体育类        | 1.0  |
| 23004300 | 德语 III      | 4.0  | 23004310 | 德语 IV      | 4.0  |
| 22000141 | 复变函数与积分变换 A | 3.0  | 12002630 | 数字电路(英)    | 4.0  |
| 12004504 | 数据结构(英)     | 3.0  | 12002640 | 单片机原理(英)   | 4.0  |
| 12004506 | 程序设计(英)     | 3.0  | 12002860 | 封装技术(英)    | 2.0  |
| 12002620 | 模拟电路(英)     | 4.0  | 12003980 | 信号与系统(英)A  | 3.0  |
| 12003920 | 电磁场与电动力学(英) | 4.0  | 12003990 | 热力学(英)A    | 3.0  |

|                  |                     |        |                  |                |        |
|------------------|---------------------|--------|------------------|----------------|--------|
| 12004010         | 物理光学<br>(英)A        | 2.0    | 12004000         | 固体物理<br>I(英)A  | 3.0    |
| 合计               |                     | 30.0   | 合计               |                | 30.0   |
| <b>短 3</b>       |                     |        | <b>短 4</b>       |                |        |
| 课程代码             | 课程名称                | 学分     | 课程代码             | 课程名称           | 学分     |
| 12101340         | 单片机课程<br>设计(英)      | 2.0    |                  |                |        |
| 合计               |                     | 2.0    | 合计               |                |        |
| 注:               |                     |        | 注:               |                |        |
| <b>第五学期</b>      |                     |        | <b>第六学期</b>      |                |        |
| 课程代码             | 课程名称                | 学分     | 课程代码             | 课程名称           | 学分     |
| 12002710         | 数学物理方<br>法(英)*      | 6.0    | 12101350         | 专业实践(英)*       | 3.0    |
| 12002720         | 固体物理<br>II(英)*      | 4.0    | 12003340         | 光通信技术          | 2.0    |
| 12002730         | 计算机测量<br>技术(英)*     | 4.0    | 12003400         | 光电子学(双<br>语)   | 2.0    |
| 12004030         | 原子及量子<br>物理(英)*     | 4.0    | 12004170         | 量子光学(英)        | 4.0    |
| 12002740         | 材料科学<br>(英)*        | 4.0    | 12001321         | 可编程逻辑器<br>件(英) | 3.0    |
| 12004160         | 纳米测量技<br>术(英)       | 4.0    | 12101360         | 工业实习(英)*       | 16.0   |
| 12000370         | 光学信息技<br>术          | 2.0    |                  |                |        |
| 12004180         | 概率论(英)              | 3.0    |                  |                |        |
| 12003431         | 激光原理(双<br>语)        | 2.0    |                  |                |        |
| 12101910         | 激光原理实<br>验          | 0.5    |                  |                |        |
| 12000430         | 计算机辅助<br>光学设计       | 2.0    |                  |                |        |
| 12102890         | 计算机辅助<br>光学设计实<br>验 | 0.5    |                  |                |        |
| 合计               |                     | 14/22* | 合计               |                | 11/19* |
| 注: *为赴德学生修读课程及学分 |                     |        | 注: *为赴德学生修读课程及学分 |                |        |
| <b>第七学期</b>      |                     |        | <b>第八学期</b>      |                |        |
| 课程代码             | 课程名称                | 学分     | 课程代码             | 课程名称           | 学分     |
| 12002750         | 光电子学<br>(英)*        | 6.0    | 12101060         | 毕业设计           | 14.0   |

|                                  |              |        |    |  |    |
|----------------------------------|--------------|--------|----|--|----|
| 12002760                         | 光纤光学<br>(英)* | 5.0    |    |  |    |
| 12002770                         | 光子学与激光技术(英)* | 3.0    |    |  |    |
| 12102590                         | 本科论文研讨(英)*   | 6.0    |    |  |    |
| 12102600                         | 学生实践项目B(英)*  | 4.0    |    |  |    |
| 12004040                         | 前沿专题<br>(英)* | 4.0    |    |  |    |
| 12101370                         | 毕业设计<br>(英)* | 12.0   |    |  |    |
| 12100560                         | 专业综合技能实习     | 14.0   |    |  |    |
| 合计                               |              | 14/40* | 合计 |  | 14 |
| 注：*为赴德学生修读课程及学分                  |              |        | 注： |  |    |
| <b>总学分：196.5/224.5*(含任选课程学分)</b> |              |        |    |  |    |

注：1.修读意见表中未单列学生体质健康标准测试课程

2.表中学期合计学分为待选课程的合计学分而并非最低要求的合计学分，\*为赴德学生修读课程及待选课程的合计学分。



# 十、课程体系拓扑图

