

2017 级光电信息科学与工程专业培养方案

培养目标

本专业培养的人才应具有良好的道德修养，遵守法律法规，知识、素质、能力俱佳，有国际竞争力

【目标 1】：富有人文素养、管理能力、团队精神、现代科学意识和国际视野【目标 2】：具有数理基础、专业知识、实践能力和创新精神【目标 3】：能够胜任光电信息科学与工程领域的前沿科学研究【目标 4】、先进器件与系统设计开发【目标 5】：并能承担推动社会、经济、科技可持续发展的责任，以团队负责人、技术或管理骨干的角色，在工程实践活动中取得创新性成就【目标 6】。

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复杂工程问题。
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复杂工程问题，以获得有效结论。
3. 设计/开发解决方案：能够设计针对光电信息科学与工程领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的光电/光信息系统，并能够在设计中体现创新意识，考虑人文、社会、健康、安全、法律以及环境等因素。
4. 研究：能够根据科学原理并采用科学方法对光电信息科学与工程领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，以及通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具：能够针对光电信息科学与工程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的预测与模拟，并能够理解工具等的局限性。
6. 工程与社会：能够运用相关知识进行合理分析，评价专业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. 环境和可持续发展：能够理解和评价复杂工程问题的工程实践对环境、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，社会责任感强，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
9. 个人和团队：能够在多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。
10. 沟通：能够就复杂工程问题与领导、合作者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、演讲、清晰表达观点；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，并能在多学科环境中应用。
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。

推荐学制 4 年 最低毕业学分 150+6+8 授予学位 工学学士

学科专业类别 电子信息类

交叉学习：

微辅修：12.5 学分。要求应用光学、光电子学、物理光学、光电应用实验

课程设置与学分分布

1. 通识课程 62.0+6 学分

(1) 思政类 11.5+2 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|----------------------|------|---------|-------------|
| 021E0010 | 思想道德修养与法律基础 | 2.5 | 2.0-1.0 | 一(秋冬) |
| 371E0010 | 形势与政策 I | +1.0 | 0.0-2.0 | 一(秋冬)+一(春夏) |
| 021E0020 | 中国近现代史纲要 | 2.5 | 2.0-1.0 | 一(春夏) |
| 021E0040 | 马克思主义基本原理概论 | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(秋冬)/二(春夏) |
| 031E0031 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4.0 | 3.0-2.0 | 三(秋冬)/三(春夏) |
| 371E0020 | 形势与政策 II | +1.0 | 0.0-2.0 | 二、三、四 |

(2) 军体类 5.5+3 学分

体育 I、II、III、IV 为必修课程，每门课程 1 学分，要求在前 2 年内修读。学生每年的体质测试原则上低年级随课程进行，成绩不另记录；高年级独立进行测试，达标者按+0.5 学分记，三、四年级合计+1 学分。

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|---------|------|---------|-------------|
| 03110021 | 军训 | +2.0 | +2 | 一(秋) |
| 031E0020 | 体育 I | 1.0 | 0.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 031E0030 | 体育 II | 1.0 | 0.0-2.0 | 一(春夏) |
| 031E0010 | 军事理论 | 1.5 | 1.0-1.0 | 二(秋冬)/二(春夏) |
| 031E0040 | 体育 III | 1.0 | 0.0-2.0 | 二(秋冬) |
| 031E0050 | 体育 IV | 1.0 | 0.0-2.0 | 二(春夏) |
| 03110080 | 体质测试 I | +0.5 | 0.0-1.0 | 三(秋冬)/三(春夏) |
| 03110090 | 体质测试 II | +0.5 | 0.0-1.0 | 四(秋冬)/四(春夏) |

(3) 外语类 6+1 学分

外语类课程最低修读要求为 6+1 学分，其中 6 学分为外语类课程选修学分，+1 为“英语水平测试”或小语种水平测试必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语 III”和“大学英语 IV”，并根据新生入学分级考试或高考英语成绩预置相应级别的“大学英语”课程，学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程（课程号带“F”的课程）；二年级起学生可申请学校“英语水平测试”或小语种水平测试。详细修读办法参见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》。

1) 必修课程 +1.0 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|--------------------|------|---------|--------|
| 051F0600 | 英语水平测试 或小语种水平测试 | +1.0 | 0.0-2.0 | |

2) 选修课程 6 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|----------|-----|---------|-------------|
| 051F0020 | 大学英语 III | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 051F0030 | 大学英语 IV | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬)/一(春夏) |

或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

(4) 计算机类 5 学分

学校对计算机类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下计算机类通识课程：

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|--------|-----|---------|--------|
| 211G0250 | 程序设计基础 | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(秋冬) |
| 211G0260 | 程序设计专题 | 2.0 | 1.0-2.0 | 一(春夏) |

(5) 自然科学通识类 20 学分

学校对自然科学类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标, 要求学生修读如下自然科学类通识课程:

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|------------|-----|---------|--------|
| 821T0010 | 微积分(甲) I | 4.5 | 4.0-1.0 | 一(秋冬) |
| 821T0050 | 线性代数(甲) | 2.5 | 2.0-1.0 | 一(秋冬) |
| 761T0010 | 大学物理(甲) I | 4.0 | 4.0-0.0 | 一(春夏) |
| 821T0020 | 微积分(甲) II | 3.5 | 2.5-2.0 | 一(春夏) |
| 761T0020 | 大学物理(甲) II | 4.0 | 4.0-0.0 | 二(秋冬) |
| 761T0060 | 大学物理实验 | 1.5 | 0.0-3.0 | 二(秋冬) |

(6) 创新创业类 3.5 学分

创新创业类最低学分修读要求为 3.5 学分, 其中 2 学分为全校必修课程; 1.5 学分为限选课程。限选课程在课程归属为“创新创业类”的课程群中选修。学校建议一年级学生修读“创业基础”课程, 二年级起在“创新创业类”课程群中选修一门课程, 即可达到创新创业类通识课程最低要求学分。

1) 必修课程 2 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|------|-----|-----|--------|
| 031P0010 | 创业基础 | 2.0 | +2 | 一(秋) |

2) 选修课程 1.5 学分

在“创新创业类”课程群中选修一门课程。

(7) 通识选修课程 10.5 学分

通识选修课程包括人文社科组课程、科学技术组课程, 以及通识核心课程(课程号带“S”)、新生研讨课程(课程号带“X”)。其中, 人文社科组课程包括: 历史与文化类(课程号带“H”)、文学与艺术类(课程号带“L”)、沟通与领导类(课程号带“J”)、经济与社会类(课程号带“L”), 科学技术组课程包括: 科学与研究类(课程号带“K”)、技术与设计类(课程号带“M”)。

本专业学生的通识选修要求为:

- 1) 在“通识核心课程”中至少修读一门;
- 2) 在“沟通与领导类”中至少修读一门;
- 3) 在“人文社科组”中至少修读 4.5 学分, 若上述 1)、2) 所修课程类别属于该组, 则其学分也可计入本项要求;
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分。

2. 专业课程 78 学分

(1) 学科基础课程 22 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|-------------|-----|---------|--------|
| 081C0130 | 工程图学 | 2.5 | 2.0-1.0 | 一(秋冬) |
| 061B0010 | 常微分方程 | 1.0 | 1.0-0.0 | 一(春) |
| 851C0020 | 电子工程训练(甲) | 1.5 | 0.0-3.0 | 一(春夏) |
| 061B0020 | 复变函数与积分变换 | 1.5 | 1.0-1.0 | 二(秋) |
| 061B9090 | 概率论与数理统计 | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(秋冬) |
| 081C0251 | 工程训练 | 1.5 | 0.0-3.0 | 二(秋冬) |
| 101C0350 | 电路与模拟电子技术 | 5.5 | 5.5-0.0 | 二(秋冬) |
| 101C0360 | 电路与模拟电子技术实验 | 1.5 | 0.0-3.0 | 二(秋冬) |
| 061B0090 | 偏微分方程 | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(冬) |
| 101C0251 | 数字电路分析与设计 | 2.5 | 1.5-2.0 | 二(春夏) |

(2) 专业必修课程 17 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|-------------|-----|---------|--------|
| 84120040 | 光电信息科学与工程导论 | 1.0 | 1.0-0.0 | 一(春) |
| 84120050 | 文献综述与科技写作 | 1.5 | 1.0-1.0 | 一(春) |
| 84120010 | 应用光学 | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(春夏) |
| 84120060 | 应用光学实验 | 1.0 | 0.0-2.0 | 二(夏) |
| 66120060 | 光电子学 | 3.0 | 3.0-0.0 | 三(秋冬) |
| 84120020 | 物理光学 | 4.0 | 4.0-0.0 | 三(秋冬) |
| 84120070 | 物理光学实验 | 1.0 | 0.0-2.0 | 三(冬) |
| 84120030 | 光电应用实验 | 2.5 | 0.5-4.0 | 三(春夏) |

(3) 专业选修课程 21 学分**1) 第一组 13.0 学分**

学生自主修读其它院系的同类课程，如半导体物理（固体物理基础）、程序设计类、图像处理类、微机类等，在学分不小于本专业对应课程学分的情况下，内容经教学委员会审核同意后，可认定为本组相关课程学分。

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|-----------|-----|---------|--------|
| 84190010 | 软件技术基础 | 3.0 | 2.5-1.0 | 二(秋冬) |
| 66120011 | 电磁场与电磁波 | 2.5 | 2.5-0.0 | 二(春夏) |
| 66190040 | 信号与系统（乙） | 3.0 | 2.5-1.0 | 二(春夏) |
| 84190020 | 微机原理与接口技术 | 3.5 | 3.0-1.0 | 二(春夏) |
| 84190030 | 量子光学基础及应用 | 2.5 | 2.5-0.0 | 三(秋冬) |
| 84190040 | 光电材料及应用 | 2.5 | 2.5-0.0 | 三(秋冬) |
| 66120070 | 光电检测技术及系统 | 3.0 | 3.0-0.0 | 三(春夏) |
| 84190050 | 机器视觉与图像处理 | 3.0 | 3.0-0.0 | 三(春夏) |
| 84190060 | 光通信技术 | 2.5 | 2.5-0.0 | 三(春夏) |
| 84190070 | 光通信实验 | 1.5 | 0.0-3.0 | 三(春夏) |

2) 第二组 8 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|------------------------|-----|---------|--------|
| 66190031 | 数据通信与计算机网络 | 1.5 | 1.5-0.0 | 二(春) |
| 66190050 | 数字信号处理 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(秋) |
| 66190060 | 视觉信息应用技术 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(秋) |
| 66190070 | 光学器件与系统的建模仿真 | 1.5 | 0.5-2.0 | 三(秋) |
| 66190100 | 现代通信原理 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(秋) |
| 84190110 | 光电精密机构设计 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(秋) |
| 66190260 | 颜色信息工程 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(冬) |
| 84190120 | 先进光学制造 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(冬) |
| 66190130 | 光谱技术及应用 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(春) |
| 66190170 | 嵌入式系统与应用 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(春) |
| 66190270 | 精密干涉传感技术及应用 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(春) |
| 84190080 | 现代光学 CAD 技术 | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(春) |
| 66190250 | 光学相干层析技术及应用 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(夏) |
| 84190140 | 集成光电子器件及设计 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(夏) |
| 66190120 | 光电信息综述 | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(秋) |
| 66190160 | 薄膜光学与技术 | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(秋) |
| 66190180 | 生物光子学 | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(秋) |
| 66190200 | 激光技术及应用 | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(秋) |
| 84190100 | 光网络技术 | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(秋) |
| 66190210 | 光纤传感技术及应用 | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(冬) |
| 84190090 | 纳米光子学导论 | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(冬) |
| 84190130 | Introduction to Optics | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(冬) |

(4) 实践教学环节 10 学分**1) 必修课程 7 学分**

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|--------|-----|-----|--------|
| 66188061 | 专业认知实习 | 1.0 | +1 | 一(短) |
| 66188090 | 光机结构设计 | 2.0 | +2 | 一(短) |
| 84180020 | 电子系统设计 | 2.0 | +2 | 二(短) |
| 84180030 | 光学系统设计 | 2.0 | +2 | 二(短) |

2) 选修课程 3 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|--------|-----|-----|--------|
| 66188040 | 光电专业实习 | 3.0 | +3 | 三(短) |
| 66188070 | 光电项目实习 | 3.0 | +3 | 三(短) |

(5) 毕业论文(设计) 8 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|----------|-----|-----|--------|
| 84180040 | 毕业设计(论文) | 8.0 | +16 | 四(春夏) |

3. 个性课程 10 学分

个性课程学分是学校为学生专门设置的自主发展学分。学生可利用个性课程学分，自主选择修读任何感兴趣的本科生或研究生课程。个性课程学分也可由学生自主用于下列用途：

- (1) 转换境内、境外交流学习的多余课程学分；
- (2) 冲抵专业确认或转专业前后的冗余课程学分；
- (3) 修读各类别创新创业理论或实践课程学分；
- (4) 修读本专业推荐修读的专业选修课程。

4. 第二课堂 +4 学分

5. 第三课堂 +2 学分

6. 第四课堂 +2 学分