

高等职业学校光通信技术专业教学标准

一、专业名称（专业代码）

光通信技术（610306）。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年。

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域举例
电子信息大类 (61)	通信类 (6103)	电信、广播电视 和卫星传输服务 (63)	通信工程技术人员 (2-02-10-01)； 信息通信网络维护人员 (4-04-02)	光缆线路设计、施工、维护、 监理； 光传输设备的安装、调测、维护； 通信系统集成； 通信系统维护与管理

五、培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向电信、广播电视和卫星传输服务行业的通信工程技术人员、信息通信网络维护人员等职业群，能够从事光缆线路设计、施工、维护、监理，光传输设备的安装、调测、维护，信系统集成，通信系统维护与管理等工作的高素质技术技能人才。

六、培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求：

（一）素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1~2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成1~2项艺术特长或爱好。

（二）知识

（1）掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等知识。

（3）掌握与本专业相关电工电子技术基础及通信基本理论知识。

（4）掌握光纤通信的基本概念、基本理论和基本分析方法。

（5）掌握 MSTP、DWDM、OTN 等技术基本原理。

（6）了解光纤接入基本概念。

（7）掌握光缆线路工程的基础知识、设计方法及相应规范。

（8）掌握项目的知识体系结构、工程的投资、进度、质量管理等知识。

（9）了解最新的光通信技术及应用、最新发布光通信技术相关的国家标准和国际标准。

（三）能力

（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。

（2）具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。

（3）具有一定的基础英语应用、计算机常用办公软件操作、网络信息收集整理等能力。

（4）能进行光缆线路工程的勘察、设计、施工、安装、调测、维护维修和障碍处理等工作。

（5）具有进行光缆接续的操作以及光缆接头的安装、OTDR、光功率计、光源、光纤熔接机等常用仪器仪表的使用能力。

（6）具有进行光纤传输设备的安装、调测、维护的能力。

（7）具有传输网络组网配置以及运行管理等能力。

（8）具有光接入工程施工、设备安装及调测能力。

（9）具有工程资料和信息资料的管理能力。

(10) 具有一定的通信工程项目管理的能力。

七、课程设置及学时安排

(一) 课程设置

本专业课程主要包括公共基础课程和专业课程。

1. 公共基础课程

根据党和国家有关文件规定，将思想政治理论、中华优秀传统文化、体育、军事理论与军训、大学生职业发展与就业指导、心理健康教育等列入公共基础必修课；并将党史国史、劳动教育、创新创业教育、大学语文、高等数学、公共外语、信息技术、健康教育、美育、职业素养等列入必修课或选修课。

学校根据实际情况可开设具有本校特色的校本课程。

2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践性教学环节。学校可自主确定课程名称，但应包括以下主要教学内容：

(1) 专业基础课程。

专业基础课程一般设置 6~8 门，包括：电工电子技术、数字通信原理、通信工程制图 (AutoCAD)、通信网概论、信号与系统、数据通信与计算机网络等。

(2) 专业核心课程。

专业核心课程一般设置 6~8 门，包括：光缆线路工程、光纤通信技术、光传输网组建与维护、光纤接入技术、通信工程设计及概预算、工程项目管理等。

(3) 专业拓展课程。

专业拓展课程包括：通信网规划与设计、移动通信、宽带接入技术、通信电源等。

3. 专业核心课程主要教学内容

专业核心课程主要教学内容如表 2 所示。

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	光缆线路工程	光缆线路的基础知识和安全技术规范；光缆线路工程设计方法、施工及验收技术；光缆线路维护及障碍处理；光缆接续及成端操作；OTDR、光功率计、光源、光纤熔接机等常用仪器仪表的使用
2	光纤通信技术	光纤结构和特性，光纤的导光原理；光器件的原理、结构及应用；光端机的工作原理及性能指标；SDH 和 WDM 系统原理及应用；OTN、PTN 及 IP-RAN 系统原理及应用

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
3	光传输网组建与维护	光纤通信系统的基本概念和理论；SDH 和 WDM 典型设备硬件系统组成、组网与配置；OTN、PTN 及 IP-RAN 典型设备硬件系统组成、组网与配置；光传输网络规划设计、组网配置及运行管理；光传输网络维护管理流程、故障处理基本方法
4	光纤接入技术	宽带接入技术基本概念与原理，交换机配置与管理操作；光纤接入技术基本概念与网络结构；X-PON 技术指标与应用，OLT、ONU 配置与管理操作；宽带、语音和视频业务的数据配置；光接入工程施工、设备安装调测及故障处理
5	通信工程设计及概预算	通信工程造价和勘察的基本知识；通信工程勘察方法、勘察工具使用及勘察草图绘制；通信工程预算定额的查找与套用，工程量的统计；线路工程、管道工程、设备安装工程的设计，设计文件的编制；通信工程预算文件编制以及软件的使用
6	工程项目管理	工程项目管理基础知识及施工组织设计方案编制；工程项目施工进度、成本、质量控制；工程项目施工安全、现场环境、合同与信息的管理；工程项目组织及沟通协调；工程项目竣工流程、管理规定及要求

4. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训、实习、毕业设计、社会实践等。实训（实验）可在校内实训（实验）室、校外实训基地等开展完成；社会实践、顶岗实习由学校组织在与光通信相关的工程规划设计、建设维护、监理咨询服务等企业开展完成。实训实习主要包括电工电子实训、光缆线路工程实训、光传输网组建与维护实训、光接入网实训、通信原理实训、通信工程概预算编制实训、通信工程设计实训、光通信综合应用跟岗实习、毕业设计（论文）与顶岗实习等。应严格执行《职业学校学生实习管理规定》。

5. 相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（二）学时安排

总学时一般为 2800 学时，每 16~18 学时折算 1 学分。公共基础课程学时一般不少于总学时的 25%。实践性教学学时原则上不少于总学时的 50%。其中，顶岗实习累计时间一般为 6 个月，可根据实际集中或分阶段安排实习时间。各类选修课程学时累计不少于总学时的 10%。

八、教学基本条件

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例不高于 25:1，双师素质教师占专业教师比例一般不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有通信类或相近专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，能够较好地把握国内外电信、广播电视和卫星传输服务行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所需的专业教室、校内实训室和校外实训基地等。

1. 专业教室基本条件

专业教室一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 Wi-Fi 环境，并实施网络安全防护措施；安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

（1）电工电子实训室。

电工电子实训室应配备学生用电源、可调恒温焊接设备、信号发生器、数字示波器、万用表、常用工具等，用于电工电子技术、焊接与仪表、信号与系统等课程的教学和实训。

（2）光缆线路工程实训室。

光缆线路工程实训室应配备光纤熔接机、光时域反射仪、通信用穿管器、光源和光功率计、线路工程仿真实操场景（管道、架空）等，用于通信光缆接续封装、光缆测试、光缆线路杆路架设、光缆线路管道敷设、通信线路勘察设计等课程的教学和实训。

(3) 光传输网组建与维护实训室。

光传输网组建与维护实训室应配备主流设备商 SDH 和 WDM 设备、主流设备商光传输网管软件平台等，用于光纤通信技术、光传输网络规划设计、光传输网络配置与排障、光传输网组建与维护等课程的教学和实训。

(4) 光接入网实训室。

光接入网实训室应配备主流设备商的光接入网设备及软件系统、软交换设备、家庭光网终端等，用于光接入网设备产品调试、光纤接入技术、通信网概论、光纤通信技术等课程的教学与实训。

3. 校外实训基地基本要求

校外实训基地基本要求为：具有稳定的校外实训基地；能够提供开展光通信线路和设备安装工程的设计、施工、维护及障碍处理等实训活动，实训设施齐备，实训岗位、实训指导教师确定，实训管理及实施规章制度齐全。

4. 学生实习基地基本要求

学生实习基地基本要求为：具有稳定的校外实习基地；能提供光缆线路设计施工维护监理、光传输设备安装调测维护、通信系统集成、通信系统维护与管理等相关实习岗位，能涵盖当前相关产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

5. 支持信息化教学方面的基本要求

支持信息化教学方面的基本要求为：具有可利用的数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件；鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，引导学生利用信息化教学条件自主学习，提升教学效果。

(三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施所需的教材、图书文献及数字教学资源等。

1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关通信技术、方法、思维以及项目实践类图书等。

3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，应种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新，能满足教学要求。

九、质量保障

(1) 学校和二级院系应建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

(2) 学校和二级院系应完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

(3) 学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

(4) 专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。