**2025级智能光电技术应用专业****人才培养方案**

**山东城市服务职业学院**

**2025年5月**

**目 录**

[一、专业名称及代码 1](#_Toc2037)

[二、入学要求 1](#_Toc14101)

[三、修业年限 1](#_Toc8315)

[四、职业面向 1](#_Toc23527)

[五、培养目标与培养规格 1](#_Toc28411)

[（一）培养目标 1](#_Toc8486)

[（二）培养规格 2](#_Toc22048)

[六、培养模式 3](#_Toc27574)

[七、课程设置及要求 3](#_Toc2197)

[（一）课程体系构建思路 3](#_Toc26501)

[（二）课程体系架构 7](#_Toc32446)

[（三）公共基础课程 7](#_Toc24299)

[（四）专业（技能）课程 10](#_Toc18185)

[（五）专业核心课程描述 14](#_Toc17967)

[（六）素质拓展课程 19](#_Toc28143)

[八、学时安排 19](#_Toc25609)

[九、教学进程总体安排 20](#_Toc25313)

[（一）课程设置及教学计划表 21](#_Toc1877)

[（二）实践教学计划表 26](#_Toc10675)

[（三）综合实训活动安排表 26](#_Toc31581)

[（四）岗位实习活动安排表 26](#_Toc25665)

[十、实施保障 29](#_Toc14173)

[（一）师资队伍 29](#_Toc24165)

[（二）教学设施 30](#_Toc27433)

[（三）教学资源 33](#_Toc22135)

[（四）教学方法 35](#_Toc23082)

[（五）学习评价 36](#_Toc20205)

[（六）质量管理 36](#_Toc16130)

[十一、毕业要求 37](#_Toc22996)

# **一、专业名称及代码**

智能光电技术应用 510109

# **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、修业年限**

三年制，可以根据学生灵活学习需求合理、弹性安排学习时间。

# **四、职业面向**

**表4-1 智能光电技术应用专业职业面向**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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） | 主要岗位类别  （或技术领域） | 职业资格证书或技能等级证书举例 |
| 电子与信息大类（51） | 电子信息类（5101） | 计算机、通信和其他电子设备制造业（39） | 电子工程技术人员  （2-02-11-99）；  电子设备装配调试人员（6-08-04-99）；  照明师（2-10-05-04）；  照明设备操作员（6-19-03-01 ）；  广播影视舞台设备安装调试及运行操作人员（6-19-03-99 ） | 光电工程、电子设备装配调试、电子器件制造、光电子产品的设计开发、LED显示系统装配与调试、LED显示产品设计、检测与质量管理、智能照明工程设计与施工、显示播控、LED显示屏运维保障等岗位（群） | LED 显示屏应用职业技能等级证书，广电和通信  设备电子装接工证书，DIALux evo光环境设计师国际认证证书；PCB设计专项技术证书；照明设计师及照明工程施工员等。 |

# 

# **五、培养目标与培养规格**

## （一）培养目标

本专业培养思想政治坚定，德智体美劳全面发展，具有一定的科学文化水平、精益求精的工匠精神、较强的就业能力，满足光电子产品设计开发与调试、智能照明设计、照明亮化工程、LED显示行业企业一线需要的具备智能光电技术应用专业必备的基础理论知识、专业技能知识及职业素质，掌握智能光电技术基本专业能力的高素质复合型技术技能人才。

## （二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和专业能力。

### 1.素质方面

（1）具有良好的职业道德、敬业精神及工匠精神；

（2）具备良好的人际交往能力、团队合作精神和优质服务意识；

（3）具备安全、环保、节能意识和严格按照行业安全工作规程进行操作的意识；

（4）具有对新知识、新技能的学习能力，能适应不断变化的工作需求；

（5）具备良好的执行能力、职业竞争和创新意识。

### 2.知识方面

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）具备本专业安全生产等相关知识；

（3）具备电工技术基础、电子技术、PCB电路设计、C语言开发、单片机应用等相关课程专业基础知识；

（4）具备光电子产品的设计开发、LED显示系统装配与调试、LED显示产品设计、检测与质量管理、智能照明工程设计与施工、舞台播控系统调试等专业核心知识。

### 3.能力方面

（1）通用能力

* 具备使用单片机进行光电子产品设计开发的能力
* 具备绘制产品电工技术基础图与印制电路板图、熟练使用电子电路绘图软件的能力
* 具备使用电烙铁等常用焊接工具及光电产品常用装配工具进行产品加工与拆装的能力
* 具备使用万用表、示波器、信号发生器、光学专用仪表等常用工具检测电路参数和性能的能力

（2）专业能力

* 具备熟练应用各类光电传感器的能力；
* 具备对LED显示屏装调、维护的能力；
* 具备对LED显示方案进行设计的能力；
* 具备对智能照明设计的能力；
* 具备对LED照明产品进行设计、装调、维护的能力；
* 具备对LED显示屏舞台进行播控的能力。

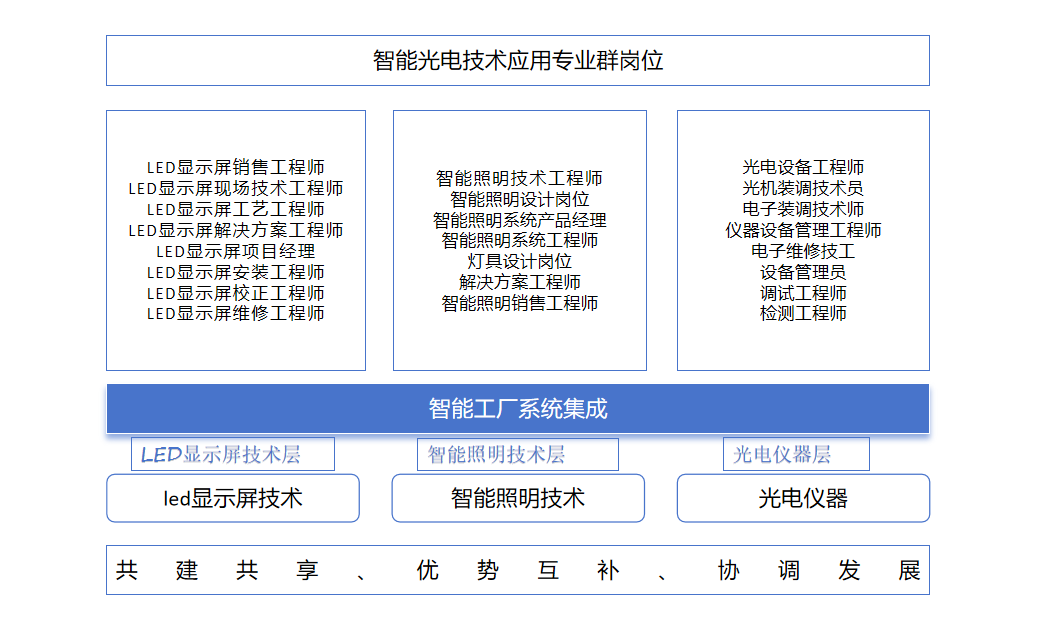
# **六、培养模式**

实行三学年六学期制。探索实行“2+0.5+0.5”三段式学制人才培养模式。前两年四个学期，以人文素养课程、专业基础课程、专业核心课程为主，同时开展专业认知，专业基本技能训练；第五学期实行工学交替，校企协同培养，以开展专项实训、综合实训、企业项目化实训为主，重在学生综合技能训练提升，为顶岗实习做好衔接；第六学期安排顶岗实习。

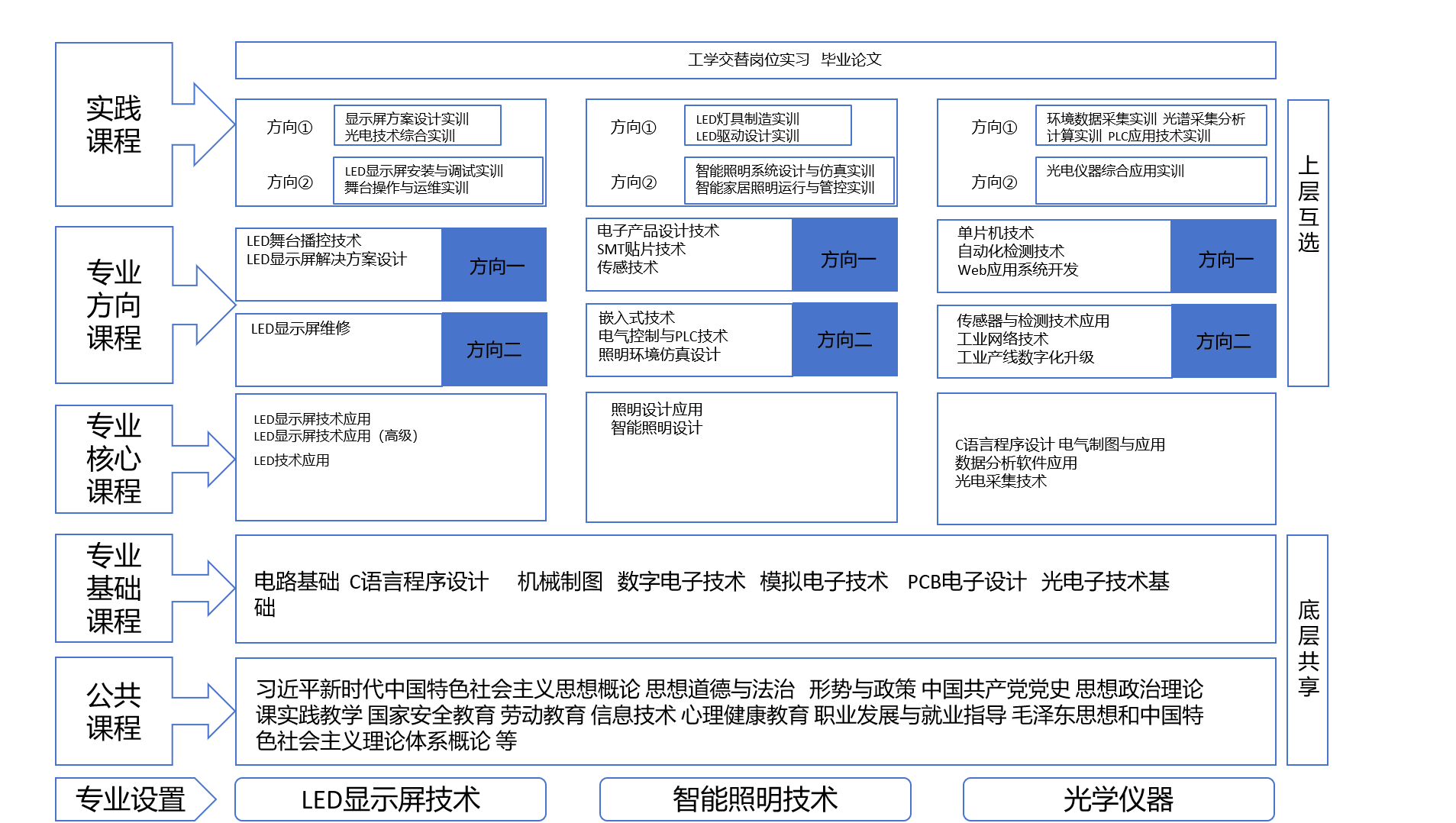
# **七、课程设置及要求**

## （一）课程体系构建思路

构建厚基础、宽口径、精方向；三层互融、产教融合、课程思政的专业群课程体系。样例如下：

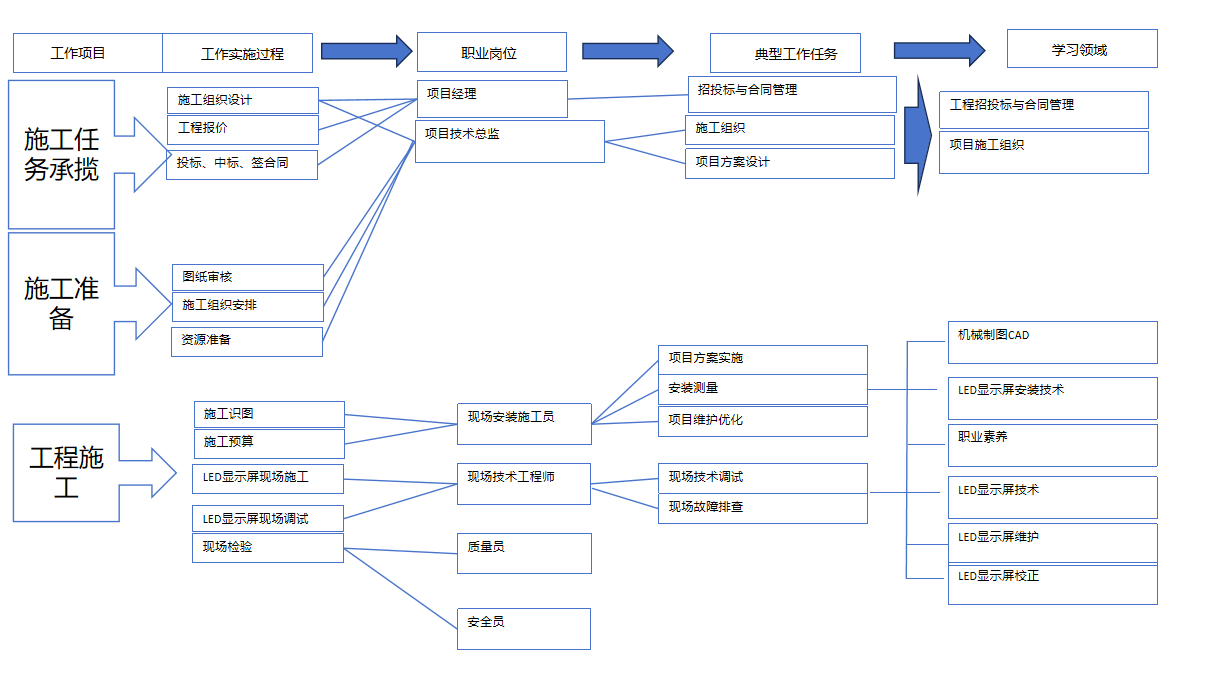


**图7-1 智能光电技术应用专业群组群逻辑图**

****

**图7-2 智能光电技术应用专业群课程体系结构图**

绘制图职业岗位、典型工作任务及学习领域划分图，样例如下：



**图7-3 智能光电技术应用专业的职业岗位、典型工作任务及学习领域划分**

**表7-1 典型工作任务与课程支撑关系表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **典型工作任务** | **职业能力** | **培养途径（主要课程）** |
| **LED显示屏现场技术工程师岗位** | | | |
| 1 | LED显示屏安装与维护 | 根据项目需求，参照安装图纸完成现场搭建，确保设计符合功能与安全标准。 | 《LED显示屏技术》 |
| 2 | LED显示屏系统调试 | 对LED显示屏系统进行功能调试与故障排查，确保系统稳定运行并记录测试数据。 | 《LED显示屏技术》 |
| 3 | LED显示屏屏体系统设计 | 独立完成设备整屏的系统设计，包括播放器、接收卡及信号交互等模块。 | 《LED显示屏技术》 |
| **LED显示销售工程师** | | | |
| 1 | 客户技术需求分析 | 准确识别客户显示方案的技术参数需求（如像素间距、亮度、刷新率等）。 | 《LED显示屏技术》 |
| 2 | 显示系统方案配置 | 根据应用场景（室内/户外/舞台）配置合适的LED箱体、控制系统及配件。 | 《LED显示屏技术》 |
| 3 | 售前技术演示支持 | 操作调试样机进行现场演示，解答技术疑问并输出解决方案书。 | 《LED显示屏技术》 |
| **测试工程师（光电仪器方向）** | | | |
| 1 | LED光学参数测试 | 使用光谱仪、亮度计等设备测量色温、显指、光通量等关键光学参数。 | 《光电子技术基础》 |
| 2 | 环境可靠性测试 | 设计并执行高低温循环、湿热老化、振动冲击等可靠性验证实验。 | 《光电子技术基础》 |
| 3 | 失效分析报告编制 | 通过电镜分析、IV曲线测试等手段定位失效原因并输出改进建议。 | 《光电子技术基础》 |
| **方案设计工程师（照明）** | | | |
| 1 | 照明场景光效模拟 | 使用用DIALux等软件进行布光模拟，确保照度均匀度及眩光控制达标。 | 《照明设计技术》 |
| 2 | 智能照明系统集成 | 设计调光/色温控制系统方案，实现与BA系统或物联网平台的联动。 | 《智能照明系统设计》 |
| 3 | 节能方案设计与验证 | 计算照明功率密度（LPD），通过能效模拟验证方案符合绿色建筑标准。 |  |
| **LED照明系统现场技术工程师** | | | |
| 1 | 照明系统安装督导 | 指导施工团队按规范完成灯具定位、布线及配电箱安装，确保防水等级。 | 《照明设计技术》 |
| 2 | 智能调光系统调试 | 配置DALI/KNX系统地址，调试场景模式切换及传感器联动功能。 | 《智能照明系统设计》 |
| 3 | 现场故障应急处理 | 快速诊断电源驱动故障、信号传输中断等问题并实施抢修方案。 | 《LED应用技术》 |

## （二）课程体系架构

课程分为公共基础课程、专业（技能）课程和素质拓展课程三类。公共基础课程包括公共必修课程（必修）、公共限选课程（限选）和公共任选课程（任选）三部分。专业（技能）课程包括专业基础课程、专业核心课程、专业实践课程和专业方向（选修）课程。素质拓展课程包括综合素质拓展课程和第二课堂活动课程。

**表7-2 课程体系构成及学分分配表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **学分** | **学时** | **占比** | **必修** | **限选** | **任选** |
| **公共基础课程** | | 47 | 726+64+64 | 31.08% | 39 | 4 | 4 |
| **专业（技能）课程** | **专业基础课** | 24 | 384 | 16.22% | 24 | —— | —— |
| **专业核心课** | 44 | 1012 | 29.73% | 44 | —— | —— |
| **专业实践课** | 18 | 18W | 12.16% | 18 | —— | —— |
| **专业方向课** | 12 | 128+4W | 8.11% | —— | 12 | —— |
| **素质拓展课** | | 4 | 64 | 2.70% | —— | —— | 6 |
| **合计** | | 149 | 2442+22W | 100% | 126 | 16 | 10 |

## （三）公共基础课程

公共基础课程47学分，具体包括公共必修课程（必修）、公共限选课程（限选）和公共任选课程（任选）。

### 1.公共必修课

本专业开设的公共必修课，具体情况详见表7-3。

**表7-3 公共必修课程一览表**

| **序号** | **课程名称** | **学时** | **学分** | **统筹学院** | **建议开设学期** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 48 | 3 | 马克思主义学院（基础教学部） | 第一学期 |  |
| 2 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 32 | 2 | 马克思主义学院（基础教学部） | 第一学期 |  |
| 3 | 思想道德与法治 | 48 | 3 | 马克思主义学院（基础教学部） | 第二学期 |  |
| 4 | 形势与政策 | 32 | 1 | 马克思主义学院（基础教学部） | 在校（1-4学期）每学期8课时 |  |
| 5 | 中国共产党党史 | 16 | 1 | 马克思主义学院（基础教学部） | 第二学期 |  |
| 6 | 思想政治理论课实践教学 | 16 | 1 | 马克思主义学院（基础教学部） | 第一至第二学期 |  |
| 7 | 大学英语 | 128 | 8 | 马克思主义学院（基础教学部） | 第一至第二学期 | 学生从两门中任选一门 |
| 大学日语 |
| 8 | 体育与健康  （公共体育） | 36 | 2 | 马克思主义学院（基础教学部） | 第一学期 |  |
| 9 | 体育与健康  （专项一） | 36 | 2 | 马克思主义学院（基础教学部） | 第二学期 |  |
| 10 | 体育与健康  （专项二） | 36 | 2 | 马克思主义学院（基础教学部） | 第四学期 |  |
| 11 | 劳动教育 | 16 | 1 | 马克思主义学院（基础教学部） | 第二学期 |  |
| 12 | 管理学基础 | 16 | 1 | 马克思主义学院（基础教学部） | 第二学期 |  |
| 13 | 国家安全教育 | 16 | 1 | 马克思主义学院（基础教学部） | 第一学期 |  |
| 14 | 信息技术 | 48 | 3 | 教务处（科研与规划处、院士工作站） | 第一学期 |  |
| 15 | 军事技能 | 112 | 2 | 学生工作处（武装部、团委） | 第一学期 |  |
| 16 | 军事理论 | 36 | 2 | 学生工作处（武装部、团委） | 第一学期 |  |
| 17 | 心理健康教育 | 32 | 2 | 学生工作处（武装部、团委） | 第二学期 |  |
| 18 | 职业发展与就业指导 | 38 | 2 | 招生就业与校企合作处 | 在校学期分模块开设 |  |

### 2.公共限选课

本专业开设的公共限选课，具体情况详见表7-4。

**表7-4 公共限选课程一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **学时** | **学分** | **统筹学院** | **开设学期** | **建议开设专业** |
| 1 | 高等数学 | 64 | 4 | 马克思主义学院（基础教学部） | 第一至第二学期 | 智能制造学院、现代商务学院各专业 |

### 3.公共任选课

公共任选课为公共选修课程，包括公共艺术类、传统文化类、创新创业类、人文素养类、自然科学类、信息技术类等课程，学生在第二至第五学期从学院提供的公共任选课程清单中进行选修，选修4-6个学分，具体由教务处统筹。

## （四）专业（技能）课程

专业（技能）课程98学分，占总学分的66.22%，包括专业基础课程、专业核心课程、专业实践课程和专业方向（选修）课程。

### 1.专业基础课程

专业基础课程设置7门，包括电路原理、光电子技术基础、模拟电子技术、数字电子技术、C语言程序设计、机械CAD、PCB电路设计。

### 2.专业核心课程

专业核心课程设置8门，包括LED显示屏技术应用、LED显示屏技术应用（高级）、单片机技术应用、LED技术及应用、照明设计与应用、智能照明技术、岗位实习、毕业设计（论文）。

### 3.专业实践课程

专业实践课程是为培养学生的基本实践能力与操作技能、专业技术应用能力与专业技能、综合实践能力与综合技能所开设的课程。根据专业岗位对智能光电技术人才的复合性要求设置8门。包括数字电路与逻辑设计实训、数字电路与逻辑设计实训、智能光电技术应用实训、单片机应用综合实训、LED显示屏安装与维护综合实训、LED产品设计综合实训、照明场所仿真应用综合实训、岗位综合实践（工学交替）。

### 专业方向（选修）课程

专业方向（选修）课程设置5门，主要有可编程控制器应用技术、EPLAN电气设计、嵌入式应用技术、LED舞台播控技术、LED显示屏维修、LED显示屏解决方案设计，学生在第3、第4、第5学期分别选则其中1门进行修读，应至少完成12学分。

**表7-5 专业（技能）课程教学计划安排表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程性质** | **课程名称** | **学分** | **学时** | **开设学期** | **课程主要内容** |
| 专业基础课程 | 电路原理 | 4 | 64 | 1 | 电路的基本概念、原理、电路分析方法等。1、线性电路的一般分析方法；2、[正弦与非正弦稳态电路](https://zhida.zhihu.com/search?content_id=146015442&content_type=Article&match_order=1&q=%E6%AD%A3%E5%BC%A6%E4%B8%8E%E9%9D%9E%E6%AD%A3%E5%BC%A6%E7%A8%B3%E6%80%81%E7%94%B5%E8%B7%AF&zhida_source=entity" \t "https://zhuanlan.zhihu.com/p/_blank)的分析方法；3、动态电路的时域分析法；4、动态电路的[复频域分析法](https://zhida.zhihu.com/search?content_id=146015442&content_type=Article&match_order=1&q=%E5%A4%8D%E9%A2%91%E5%9F%9F%E5%88%86%E6%9E%90%E6%B3%95&zhida_source=entity" \t "https://zhuanlan.zhihu.com/p/_blank)。 |
| 光电子技术基础 | 4 | 64 | 1 | 从光电子技术的概念与特点出发，系统全面地介绍了光电子系统信息传递与处理各个环节的基本概念、基本原理与应用基础。 |
| 机械CAD | 2 | 32 | 4 | CAD基本概念、原理和应用范围、2D绘图、3D建模、CAD应用、CAD项目实践。 |
| 数字电子技术 | 4 | 64 | 2 | 逻辑代数基础、门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、半导体存储器、数字系统的分析和设计、可编程逻辑器件、脉冲波形的产生与整形、数模和模数转换电路 |
| 模拟电子技术 | 4 | 64 | 2 | 半导体器件基础、基本放大电路、集成运算放大器、负反馈放大电路、信号处理与波形产生电路、直流稳压电源 |
| C语言程序设计 | 2 | 32 | 3 | 掌握C语言的基本语法知识，熟练使用DEV C++ 软件进行程序设计和调试，建立结构化程序设计思想，培养学生敬业爱岗的工匠精神，打下坚实的编程基础。 |
| PCB电路设计 | 4 | 64 | 3 | 掌握PCB电路设计的基本理论、方法和技能，具备电子CAD软件应用能力，能够独立完成电路原理图设计和PCB板设计。课程要求学生了解电路设计的基本流程，掌握常用电子CAD软件的使用方法，具备设计文件处理、元件库与封装创建等技能。 |
| 专业核心课程 | LED显示屏技术应用 | 4 | 64 | 3 | LED显示屏基础、方案设计及系统组成和调试。 |
| LED显示屏技术应用（高级） | 4 | 64 | 4 | LED显示屏技术高级应用、LED显示屏矫正技术应用、LED显示屏故障排除。 |
| 单片机技术应用 | 4 | 64 | 4 | 单片机操作环境、单片机硬件系统、单片机并行I/O端口应用显示和键盘接口技术应用、定时与中断系统设计、串行通信技术应用、A/D与D/A转接口设计以及单片机应用系统综合设计 |
| LED技术及应用 | 3 | 48 | 3 | 掌握LED电路的基本知识和基本操作技能，通过LED技术的学习和实践，使学生具备电路的设计、调试和分析能力。 |
| 照明设计与应用 | 3 | 48 | 3 | 室内照明的基础知识、灯光设计配色、灯具在整体照明中的应用，室内照明设计法则以及住宅、工装空间的照明设计、教育空间照明设计 |
| 智能照明技术 | 4 | 64 | 4 | KNX智能照明方案配置；KNX智能照明基础功能调试  ；KNX智能照明综合功能调试  ；KNX智能照明系统集成。 |
| 岗位实习 | 20 | 600 | 6 | 岗位实习 |
| 毕业设计（论文） | 2 | 60 | 6 | 毕业设计（论文） |
| 专业实践课程 | 数字电路与逻辑设计实训 | 1 | 1W | 2 | 电路设计原则、数字电路分析与设计、逻辑门参数测试、中规模组合逻辑器件的应用、数字电路测试与调试、综合性实验 |
| 模拟电子技术实训 | 1 | 1W | 2 | 温度控制电路的设计与制作、函数信号发生电路的设计与制作、电路设计与测试、嵌入式系统基础、综合实训项目 |
| 智能光电技术应用实训 | 1 | 1W | 4 | 智能光电技术应用实训 |
| 单片机应用综合实训 | 1 | 1W | 4 | 项目一  自动售货机  项目二  自动洗衣机  项目三  寻迹小车 |
| LED显示屏安装与维护综合实训 | 2 | 2W | 3 | 项目一  LED显示屏控制系统方案设计与运维  项目二  典型LED显示屏控制系统方案设计与调试 |
| LED产品设计与应用 | 3 | 3W | 5 | 项目一  LED灯具设计与制作  项目二  LED驱动设计与制作 |
| 照明场所仿真设计 | 3 | 3W | 5 | 项目一  体育场照明设计与仿真  项目二  中小学教室照明设计与仿真  项目三  隧道照明设计与仿真 |
| 岗位综合实践 | 6 | 6W | 5 | 主要开展岗位实习前培训 |
| 专业方向（选修）课程模块1 | 可编程控制器应用技术 | 4 | 64 | 3 | 可编程控制器应用技术(PLC) |
| 嵌入式技术应用 | 4 | 64 | 4 | STM32单片机 |
| EPLAN电气设计 | 4 | 64 | 3 | EPLAN电气设计 |
| 专业方向（选修）课程模块2 | LED舞台播控技术 | 4 | 64 | 4 | LED舞台播控技术 |
| LED显示屏维修 | 4 | 64 | 5 | LED显示屏维修应用 |
| LED显示屏解决方案设计 | 4 | 64 | 5 | LED显示屏解决方案设计 |

## （五）专业核心课程描述

**表7-6-1 LED显示屏应用课程描述**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | LED显示屏技术应用 | 学分 | 4 | 学时 | 64 |
| 课程目标 | 1.知识目标：了解LED显示屏技术发展历史，掌握LED显示屏的基本结构及基础计算，学会LED显示屏基础调试及控制系统硬件操作。  2.能力目标：掌握显示屏的基础计算及软硬件基本调试，能够独立解决显示屏播放故障问题。  3.素质目标：培养学生具有良好的心理与身体素质，能适应艰苦工作需要； 培养学生具有分析问题、解决问题的能力等；培养学生具有沟通能力及团队协作精神，培养学生的语言表达能。 | | | | |
| 学习内容 | 项目一 LED显示屏系统的组装  项目二 LED显示屏基础计算  项目三 LED显示屏屏体结构设计  项目三 LED显示屏基础配置  项目五 同步LED显示屏系统调试  项目六 异步LED显示屏系统调试  项目七 常见问题的排查、分析、处理 | | | | |
| 能力培养 | 本课程的任务是使学生根据实际的岗位工作任务对显示屏进行独立的系统的组装并进行LED显示屏基础计算，设备安装完毕后能够对LED显示屏进行基础配置，熟练掌握LED控制系统的调试，能够对LED显示屏进行同步播放和异步播放操作，培养解决常见问题的能力和团队合作等意识。 | | | | |
| 与岗位能力和职业资格证书的衔接 | 1+X LED显示屏应用等级证书（初级）、1+X LED显示屏应用等级证书（中级） | | | | |

**表7-6-2 LED显示屏应用（高级）课程描述**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | LED显示屏技术应用（高级） | 学分 | 6 | 学时 | 96 |
| 课程目标 | 1.知识目标：了解LED显示屏行业的发展历程，掌握LED显示屏控制系统方案设计，了解面向未来的控制系统COEX。  2.能力目标：掌握典型LED显示屏控制系统方案设计与调试、LED 显示屏效果评估的能力、视频处理相关产品的调试与应用、LED显示屏的校正技术理论及实操、LED显示屏控制系统的故障排查思路及手段，做到能够独立的解决LED显示屏的方案设计、设备调试、播放控制、故障排查等技术，满足行业的技能标准。  3.素质目标：培养学生具有良好的心理与身体素质，能适应艰苦工作需要； 培养学生具有分析问题、解决问题的能力等；培养学生具有沟通能力及团队协作精神，培养学生的语言表达能。 | | | | |
| 学习内容 | 项目一 了解LED显示屏行业的发展历程  项目二 LED显示屏控制系统方案设计  项目三 LED显示屏的亮色度校正理论及工具使用  项目四 LED显示屏效果评估  项目五 视频处理产品的使用与整体方案的设计思路  项目六 故障排查方法及工具使用  项目七 面向未来的LED显示屏控制技术  项目八 显示屏矫正基础  项目九 全屏矫正方案  项目十 箱体矫正方案 | | | | |
| 能力培养 | 本课程的任务是使学生根据实际的岗位工作任务对LED显示屏控制系统方案进行设计，培养对典型LED显示屏控制系统方案设计与调试的能力，掌握LED显示屏效果评估的能力。 | | | | |
| 与岗位能力和职业资格证书的衔接 | 1+X LED显示屏应用等级证书（高级） | | | | |

**表7-6-3 单片机技术应用课程描述**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 单片机技术应用 | 学分 | 4 | 学时 | 64 |
| 课程目标 | 1.知识目标：熟悉单片机操作环境，掌握单片机的硬件系统。  2.能力目标：掌握单片机并行I/O端口的应用、显示和键盘接口技术应用，能够进行定时与中断系统设计，掌握串行通信技术应用及A/D与D/A转换接口设计，培养单片机综合应用能力。  3.素质目标：培养学生具有良好的心理与身体素质，能适应艰苦工作需要； 培养学生具有分析问题、解决问题的能力等；培养学生具有沟通能力及团队协作精神，培养学生的语言表达能。 | | | | |
| 学习内容 | 项目一 熟悉单片机操作环境  项目二 学习单片机硬件系统  项目三 单片机并行I/O端口应用  项目四 显示和键盘接口技术应用  项目五 定时与中断系统设计  项目六 串行通信技术应用  项目七 A/D与D/A转接口设计  项目八 单片机应用系统综合设计 | | | | |
| 能力培养 | 本课程的任务是使学生根据实际的岗位工作任务使用单片机进行综合设计，培养对基于单片机的控制系统方案设计与调试的能力。 | | | | |
| 与岗位能力和职业资格证书的衔接 | 电子工程师岗位、单片机设计师职业资格证书 | | | | |

**表7-6-4 LED技术及应用课程描述**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | LED技术及应用 | 学分 | 3 | 学时 | 48 |
| 课程目标 | 1.知识目标：了解LED封装技术、LED性能测试方法。  2.能力目标：掌握LED驱动电源设计、LED照明灯具装配、LED景观照明设计与制作、LED显示屏的应用、LED智能路灯应用、LED智能照明系统，培养LED技术综合应用能力。  3.素质目标：培养学生具有良好的心理与身体素质，能适应艰苦工作需要； 培养学生具有分析问题、解决问题的能力等；培养学生具有沟通能力及团队协作精神，培养学生的语言表达能。 | | | | |
| 学习内容 | 项目一 了解LED封装技术  项目二 LED性能测试方法  项目三 LED驱动电源设计  项目四 LED照明灯具装配  项目五 LED景观照明设计与制作  项目六 LED显示屏的应用  项目七 LED智能路灯应用  项目八 LED智能照明系统 | | | | |
| 能力培养 | 本课程的任务是使学生根据实际的岗位工作任务掌握对LED技术应用的能力。 | | | | |
| 与岗位能力和职业资格证书的衔接 | LED生产工程师 | | | | |

**表7-6-5 照明设计与应用课程描述**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 照明设计与应用 | 学分 | 3 | 学时 | 48 |
| 课程目标 | 1.知识目标：熟悉室内照明设计基础知识，了解灯光设计的配色原则。  2.能力目标：掌握灯具在整体照明设计中的应用、室内照明设计的法则、住宅空间照明设计、工装空间照明设计，培养照明设计综合应用能力。  3.素质目标：培养学生具有良好的心理与身体素质，能适应艰苦工作需要； 培养学生具有分析问题、解决问题的能力等；培养学生具有沟通能力及团队协作精神，培养学生的语言表达能。 | | | | |
| 学习内容 | 项目一 认识室内照明设计基础知识  项目二 灯光设计的配色  项目三 灯具在整体照明设计中的应用  项目四 室内照明设计的法则  项目五 住宅空间照明设计  项目六 工装空间照明设计 | | | | |
| 能力培养 | 本课程的任务是使学生根据实际的岗位工作任务对照明工程进行设计，培养对照明设计与应用的能力。 | | | | |
| 与岗位能力和职业资格证书的衔接 | 照明设计师职业技能等级证书 | | | | |

**表7-6-6 智能照明技术课程描述**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 智能照明技术 | 学分 | 4 | 学时 | 64 |
| 课程目标 | 1.知识目标：熟悉KNX智能照明方案配置，了解KNX智能照明基础功能调试。  2.能力目标：掌握KNX智能照明综合功能调试、KNX智能照明系统集成，培养KNX智能照明技术综合应用能力。  3.素质目标：培养学生具有良好的心理与身体素质，能适应艰苦工作需要； 培养学生具有分析问题、解决问题的能力等；培养学生具有沟通能力及团队协作精神，培养学生的语言表达能。 | | | | |
| 学习内容 | 项目一 KNX智能照明方案配置  项目二 KNX智能照明基础功能调试  项目三 KNX智能照明综合功能调试  项目四 KNX智能照明系统集成 | | | | |
| 能力培养 | 本课程的任务是使学生根据实际的岗位工作任务对基于KNX的智能照明进行设计，培养对智能照明设计的能力。 | | | | |
| 与岗位能力和职业资格证书的衔接 | 照明设计师职业技能等级证书 | | | | |

**表7-6-7 岗位实习课程描述**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 岗位实习 | 学分 | 20 | 学时 | 600 |
| 课程目标 | 使学生掌握实习岗位的工作技能；使学生达到实习企业的岗位要求；使学生实现从学生到职业人的转变。 | | | | |
| 学习内容 | 项目一 岗前培训  项目二 岗位实习 | | | | |
| 能力培养 | 1.能按照操作规范，考虑环保及文明生产、管理、服务等，安全完成工作任务；  2.掌握职业要求的基本专业技能，能够解决专业的某一单项工作的实际能力；  3.掌握职业要求的专业知识，具备综合的专业技能，能够解决专业相对复杂的实际问题能力，具有较高的职业素养； | | | | |
| 与岗位能力和职业资格证书的衔接 |  | | | | |

**表7-6-8 毕业设计（论文）课程描述**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 毕业设计 | 学分 | 2 | 学时 | 60 |
| 课程目标 | 检验学生对本专业知识学习的效果及知识技能应用能力。 | | | | |
| 学习内容 | 项目一 电子技术类产品设计  项目二 照明显示类设计 | | | | |
| 能力培养 | 1.能够按照规范书写毕业论文。  2.能够利用所学知识设计产品的能力。 | | | | |
| 与岗位能力和职业资格证书的衔接 |  | | | | |

## （六）素质拓展课程

素质拓展课程要求至少完成4学分，64学时。素质拓展课程包括综合素质拓展课程和第二课堂活动课程。依据人才培养需要，参照学生工作处（武装部、团委）《“第二课堂成绩单”制度实施办法（试行）》执行。

**表7-7 素质拓展课程一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **课程名称** | **学时** | **学分** | **统筹部门** | **拟开设学期** |
| 1 | 入学教育 | 16 | 1 | 学生工作处（武装部、团委） | 第一学期 |
| 2 | 思想成长 | 16 | 1 | 学生工作处（武装部、团委） | 第一学期 |
| 3 | 社会实践、志愿公益 | 32 | 2 | 学生工作处（武装部、团委） | 第一至五学期 |
| 4 | 文体社团活动 | 16 | 1 | 学生工作处（武装部、团委） | 第一至五学期 |
| 5 | 技能特长 | 16 | 1 | 学生工作处（武装部、团委） | 第一至五学期 |
| 6 | 学生工作履历 | 16 | 1 | 学生工作处（武装部、团委） | 第一至五学期 |
| 7 | 创新创业 | 16 | 1 | 学生工作处（武装部、团委） | 第一至五学期 |
| 8 | 特色模块 | 16 | 1 | 学生工作处（武装部、团委） | 第一至五学期 |
| 9 | 健康教育 | 16 | 1 | 总务处（基建处） | 第一至五学期 |

# **八、学时安排**

每学年教学时间40周，课内学时一般按每周20-24学时计算，岗位实习按每周30学时计算。每学时不少于45分钟。

原则上按学期排课的课程以16学时折算1学分。体育课以18学时折算1学分。按周排课的实践类课程以每周22学时折算1学分。每门课程的学分以0.5为最小单位。

智能光电技术应用专业总学分为 148学分，总学时数为2442学时，其中公共基础课程 46学分，占总学分的 31.08%；专业（技能）课程 98学分，占总学分的66.22%；实践性教学学时占总学时的14.86%。

# **九、教学进程总体安排**

实行三学年六学期制。探索实行“2+0.5+0.5”三段式学制人才培养模式。前两年四个学期，以人文素养课程、专业基础课程、专业核心课程为主，同时开展专业认知，专业基本技能训练；第五学期实行工学交替，校企协同培养，以开展专项实训、综合实训、企业项目化实训为主，重在学生综合技能训练提升，为岗位实习做好衔接；第六学期安排岗位实习。

每学期教学周数20周，三年共120周。

**表9-1 2025级智能光电技术应用专业教学进程表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学年** | **学期** | **教学周** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| 一 | 1 | 入学教育  军事技能 | | | 一体化教学 | | | | | | | | | | | | | | | | 考试 |
| 2 | 一体化教学 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 考试 |
| 二 | 1 | 一体化教学 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 考试 |
| 2 | 一体化教学 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 考试 |
| 三 | 1 | 工学交替、校企协同培养、综合实训 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 考试 |
| 2 | 岗位实习、毕业设计（论文） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## （一）课程设置及教学计划表

**表9-2 智能光电技术应用专业课程设置及教学计划表**

| 课程  性质 | 课程  代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 学时分配 | | 各学期课程开设分布及学时安排 | | | | | | 考核  方式 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 第一学年 | | 第二学年 | | 第三学年 | |
| 理论 | 实践 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 公共必修课 | 01000001 | 思想道德与法治 | 3 | 48 | 40 | 8 |  | 3 |  |  |  |  | ★ |
| 01000101 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 | 32 | 28 | 4 | 2 |  |  |  |  |  | ★ |
| 01000102 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 48 | 40 | 8 | 3 |  |  |  |  |  | ★ |
| 01000040 | 形势与政策（一） | 1 | 32 | 8 | 0 | 0.5 |  |  |  |  |  |  |
| 形势与政策（二） | 8 | 0 |  | 0.5 |  |  |  |  |  |
| 形势与政策（三） | 8 | 0 |  |  | 0.5 |  |  |  |  |
| 形势与政策（四） | 8 | 0 |  |  |  | 0.5 |  |  |  |
| 01000155 | 中国共产党党史 | 1 | 16 | 16 | 0 |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 01000035 | 思想政治理论课实践教学 | 1 | 16 | 0 | 16 | 0.5 | 0.5 |  |  |  |  |  |
| 01000007 | 心理健康教育 | 2 | 32 | 24 | 8 |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 01000005 | 军事理论 | 2 | 36 | 24 | 12 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 01000103 | 军事技能 | 2 | 112 | 0 | 112 | **√** |  |  |  |  |  |  |
| 01000077 | 国家安全教育 | 1 | 16 | 16 | 0 | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 01000105 | 劳动教育 | 1 | 16 | 0 | 16 | **√** | **√** |  |  |  |  |  |
| 01000232 | 管理学基础 | 1 | 16 | 14 | 2 |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 01000009 | 大学英语（一） | 4 | 64 | 48 | 16 | 4 |  |  |  |  |  | ★ |
| 01000019 | 大学英语（二） | 4 | 64 | 48 | 16 |  | 4 |  |  |  |  | ★ |
| 01000034 | 大学日语（一） | 4 | 64 | 48 | 16 | 4 |  |  |  |  |  | ★ |
| 01000033 | 大学日语（二） | 4 | 64 | 48 | 16 |  | 4 |  |  |  |  | ★ |
| 01000106 | 信息技术 | 3 | 48 | 24 | 24 | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 01000098 | 体育与健康（公共体育） | 2 | 36 | 2 | 34 | 2 |  |  |  |  |  | ★ |
| 01350221 | 体育与健康（专项一） | 2 | 36 | 2 | 34 |  | 2 |  |  |  |  | ★ |
| 01000097 | 体育与健康（专项二） | 2 | 36 | 2 | 34 |  |  |  | 2 |  |  | ★ |
| 01000107 | 职业发展与就业指导 | 2 | 38 | 22 | 16 |  | 1 | 1 |  |  | 0.5 |  |
| 小计 | | 39 | 742 | 382 | 360 | 18 | 15 | 1.5 | 2.5 | 0 | 0.5 |  |
| 公共限选课 | 01000056 | 高等数学（一） | 2 | 32 | 32 | 0 | 2 |  |  |  |  |  | ★ |
| 01000057 | 高等数学（二） | 2 | 32 | 32 | 0 |  | 2 |  |  |  |  | ★ |
| 小计 | | 4 | 64 | 64 | 0 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| 公共选修课 |  | 公共选修课1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 公共选修课2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 公共选修课3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 自入校第二学期开设，每人在校需完成4-6个学分。 | | | | | | | | | | | | |
| 专业基础课 | 04018001 | 电路原理 | 4 | 64 | 40 | 24 | 4 |  |  |  |  |  | **★** |
| 04018002 | 光电子技术基础 | 4 | 64 | 40 | 24 | 4 |  |  |  |  |  | **★** |
| 04018003 | 数字电路技术 | 4 | 64 | 40 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | **★** |
| 04018004 | 模拟电路技术 | 4 | 64 | 40 | 24 |  | 4 |  |  |  |  | **★** |
| 04018005 | C语言程序设计 | 2 | 32 | 8 | 24 |  |  | 2 |  |  |  | **★** |
| 04018006 | 机械CAD | 2 | 32 | 16 | 16 |  |  |  | 2 |  |  | **★** |
| 04018007 | PCB电路设计 | 4 | 64 | 16 | 48 |  |  | 4 |  |  |  | **★** |
| 小计 | | 24 | 384 | 200 | 184 | 8 | 8 | 6 | 2 |  |  |  |
| 专业核心课 | 04018008 | LED显示屏技术应用 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  | 4 |  |  |  | **★** |
| 04018009 | LED显示屏技术应用（高级） | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  | **★** |
| 04018010 | 单片机技术应用 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  | **★** |
| 04018011 | LED技术及应用 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  | 3 |  |  |  | **★** |
| 04018012 | 照明设计与应用 | 3 | 48 | 24 | 24 |  |  | 3 |  |  |  | **★** |
| 04018013 | 智能照明技术 | 4 | 64 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  | **★** |
| 04018014 | 岗位实习 | 20 | 600 | 48 | 552 |  |  |  |  |  | 30 |  |
| 04018015 | 毕业设计（论文） | 2 | 60 | 30 | 30 |  |  |  |  |  |  |  |
| 小计 | | 44 | 1012 | 254 | 758 |  |  | 10 | 12 |  | 30 |  |
| 专业实践课 | 04018016 | 模拟电子技术实训 | 1 | 1W | 0 | 1W |  | 1W |  |  |  |  |  |
| 04018017 | 数字电路与逻辑设计实训 | 1 | 1W | 0 | 1W |  | 1W |  |  |  |  |  |
| 04018018 | 智能光电技术应用实训 | 1 | 1W | 0 | 1W |  |  |  | 1W |  |  |  |
| 04018019 | 单片机应用综合实训 | 1 | 1W | 0 | 1W |  |  |  | 1W |  |  |  |
| 04018020 | LED显示屏安装与维护综合实训 | 2 | 2W | 0 | 2W |  |  | 2W |  |  |  |  |
| 04018021 | LED产品设计与应用 | 3 | 3W | 0 | 3W |  |  |  |  | 3W |  |  |
| 04018022 | 照明场所仿真设计 | 3 | 3W | 0 | 3W |  |  |  |  | 3W |  |  |
| 04018023 | 岗位综合实践（工学交替） | 6 | 6W | 0 | 6W |  |  |  |  | 6W |  |  |
| 小计 | | 18 | 18W |  | 18W |  | 2W | 2W | 2W | 12W |  |  |
| 专业选修课 | 04018024 | 可编程控制器应用技术 | 4 | 64 | 16 | 48 |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 04018025 | EPLAN电气设计 |  |  |  |  |  |
| 04018026 | 嵌入式应用设计 | 4 | 64 | 16 | 48 |  |  |  | 4 |  |  |  |
| 04018027 | LED舞台播控技术 |  |  |  |  |  |
| 04018028 | LED显示屏解决方案设计 | 4 | 4W | 0 | 4W |  |  |  |  | 4w |  |  |
| 04018029 | LED显示屏维修 |  |  |  |  |  |
| 小计 | | 12 | 128+4W | 32 | 96+4W |  |  | 4 | 4 | 4W |  |  |
| 素质拓展课 | 08000001 | 入学教育 | 1 | 16 | 0 | 16 | √ |  |  |  |  |  |  |
| 8000007 | 思想成长 | 1 | 16 | 0 | 16 | √ |  |  |  |  |  |  |
| 08000012 | 社会实践、志愿公益 | 2 | 32 | 0 | 32 | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |
| 08000013 | 文体社团活动 | 1 | 16 | 0 | 16 | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |
| 08000056 | 技能特长 | 1 | 16 | 0 | 16 | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |
| 08000014 | 学生工作履历 | 1 | 16 | 0 | 16 | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |
| 8000015 | 创新创业 | 1 | 16 | 0 | 16 | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |
| 8000016 | 特色模块 | 1 | 16 | 0 | 16 | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |
| 8000017 | 健康教育 | 1 | 16 | 0 | 16 | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |
| 8000018 | 学术讲座 | 1 | 16 | 0 | 16 | √ | √ | √ | √ | √ |  |  |
| 小计 | | 4 | 64 |  | 64 |  |  |  |  |  |  |  |
| 合计及周学时 | | | 148 | 2442+22W | 994 | 1448+22W | 26 | 25+2W | 22.5+2W | 20.5+2W | 16W | 30 |  |
| 总学分/总课时 | | | 148/2442+22W | | | | | | | | | | |

**说明：★表示考试，其余为考查；w 表示集中实践教学周；√表示课程开设学期。**

## （二）实践教学计划表

以契合行业发展、促进就业能力为导向，以综合职业能力为主线，结合专业实际，按照由简单到复杂，由单一到综合，由基础到拓展创新依次递进的原则，将专业群实践教学环节进行整体设计。

**表9-3 实践教学计划表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 实践教学项目 | 学期 | 周数/学时 | 实践目标 | 实践内容 | 实践地点 |
| 1 | 数字电路与逻辑设计实训 | 1 | 1W | 掌握数字电路的电子产品开发设计能力。 | 24秒倒计时控制器 | 实训中心 |
| 2 | 模拟电子技术实训 | 1 | 1W | 掌握模拟电子产品开发设计能力。 | 多路波形输出振荡器 | 实训中心 |
| 3 | 智能光电技术应用实训 | 4 | 2W | 掌握光电技术应用专业基本技能。 | 照明工程亮化、智能照明电路安装等 | 实训中心 |
| 4 | 单片机应用综合实训 | 4 | 2W | 能够利用单片机进行智能产品开发。 | 基于单片机的智能照明系统的电路设计 | 实训中心 |
| 5 | LED显示屏安装与维护综合实训 | 3 | 2W | 掌握LED显示屏安装与维护的能力。 | 显示屏安装与调试 | 实训中心 |

## （三）综合实训活动安排表

**表9-4 综合实训活动安排表（第五学期）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实训项目 | 周数(学时) | 实训内容 | 实训考核 |
| LED产品设计及应用 | 3W(66) | LED灯具设计、LED驱动设计 | 报告总结、PPT汇报 |
| 照明场所仿真设计 | 3W(66) | DIALux evo仿真设计应用 | 报告总结、PPT汇报 |
| 岗位综合实践  （工学交替） | 6W(132) | LED显示屏技术应用、智能照明工程应用 | 报告总结、PPT汇报 |

## （四）岗位实习活动安排表

**表9-5 岗位实习活动安排表（第六学期）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 实习目标 | 使学生掌握实习岗位的工作技能；使学生达到实习企业的岗位要求；使学生实现从学生到职业人的转变。 | | | |
| 实习安排 | 实习项目 | 周数(学时) | 实习内容 | 实习单位 |
| 安全文明生产 | 1(30) | （1）学习光电行业安全规范（防静电、强光防护等）；  （2）掌握设备安全操作规程；  （3）学习现场5S管理；  （4）完成安全考核（未通过者不得实习）。 | 山东东仪光电仪器有限公司 |
| LED器件与模组工艺 | 2(60) | （1）LED芯片封装工艺实践；  （2）LED显示屏模组组装与焊接；  （3）LED照明光源光学结构装配；  （4）器件老化测试与故障排查。 | 华鼎伟业有限公司 |
| LED驱动与控制器系统 | 3(90) | （1）LED驱动电源电路调试；  （2）显示屏控制系统（发送卡/接收卡）配置；  （3）DMX512、PWM调光系统搭建；  （4）智能照明系统组网调试。 | 华鼎伟业有限公司 |
| LED显示屏安装调试 | 2(60) | （1）箱体结构组装与拼接校准；  （2）亮色度均匀性校正；  （3）视频处理器配置与调试；  （4）防水防尘结构安装验收。 | 西安诺瓦星云科技股份有限公司 |
| 智能照明产品设计安装 | 2(60) | （1）景观/道路照明灯具光学设计验证；  （2）智能调色温/亮度场景编程；  （3）物联网（IoT）照明系统集成；  （4）能效测试与优化。 | 华鼎伟业有限公司 |
| 光电系统故障诊断 | 2(60) | （1）LED显示屏死灯/扫描故障排查；  （2）驱动电源失效分析；  （3）光学参数（色温/显指）异常处理；  （4）维护记录与备件管理。 | 山东东仪光电仪器有限公司 |
| 光学检测与质检 | 2(60) | （1）LED光通量/色坐标测试；  （2）显示屏视角与对比度检测；  （3）照明产品配光曲线测量；  （4）编制质检报告（符合GB/T标准）。 | 山东东仪光电仪器有限公司 |
| 工程项目实施 | 4(120) | （1）现场勘查与方案制定；  （2）显示屏/照明工程布线施工；  （3）系统联调与客户验收；  （4）技术文档归档。 | 山东春广光电有限公司  烟台慧杰电子有限公司 |
| 创新与技术服务 | 2(60) | （1）新型Micro LED/COB技术调研；  （2）售后问题远程支持；  （3）编制产品操作手册；  （4）客户培训实施。 | 山东春广光电有限公司  西安诺瓦星云科技股份有限公司 |
| 教师要求 | 1.指导教师要采取尽可能的手段及时辅导，并做好指导记录，督促学生按时提交毕业实践报告，审阅毕业实践报告，报送毕业实践成绩；  2.在实习全过程中，始终强调安全第一的观点，进行安全教育，宣传安全生产规则，教育学生遵守实习纪律和严格执行安全操作规程；  3.每个实习生均要和企业、学校共同签署“学生岗位实习协议”，协议一式三份，各持一份。 | | | |
| 学生要求 | 1.能按照操作规范，考虑环保及文明生产、管理、服务等，安全完成工作任务；  2.掌握职业要求的基本专业技能，能够解决专业的某一单项工作的实际能力；  3.掌握职业要求的专业知识，具备综合的专业技能，能够解决专业相对复杂的实际问题能力，具有较高的职业素养。 | | | |
| 实习考核 | 岗位工作考核为主，提交校外指导教师指导意见和成绩评定表格，等级分为优、良、中、及格、不及格五挡，占总分数的70%，学校教师审阅毕业实践报告考核为辅，占总分数的30%，出现安全事故责任属于个人的、违法、违纪事件不得分。 | | | |
| 实习目标 | 使学生掌握实习岗位的工作技能；使学生达到实习企业的岗位要求；使学生实现从学生到职业人的转变。 | | | |

# **十、实施保障**

## （一）师资队伍

专任教师占比62.5%，都为双师型教师。

兼职教师占比37.5%，为西安诺瓦星云科技股份有限公司高级工程师、山东东仪光电仪器有限公司。

**表10-1 智能光电技术应用专业专任/兼职教师**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 性别 | 出生年月 | 职称 | 教师性质 | 承担课程 | 是否双师 |
| 于江华 | 男 | 1988年5月 | 讲师 | 专任教师 | C语言程序设计、PCB电路设计、LED显示屏技术应用 | 是 |
| 崔建强 | 男 | 1996年10月 | 助讲 | 专任教师 | 电子技术、  单片机技术应用、  智能照明技术、  照明设计与应用 | 是 |
| 李涛 | 男 | 1991年10月 | 高级工程师 | 兼职教师 | LED显示屏技术应用（高级） | 否 |
| 杨林伟 | 男 | 1989年7月 | 高级工程师 | 兼职教师 | LED显示屏技术应用（高级） | 否 |
| 朱晓东 | 男 | 1993年8月 | 高级工程师 | 兼职教师 | LED显示屏技术应用（高级） | 否 |
| 张玉蓉 | 女 | 1996年7月 | 助讲 | 专任教师 | 电工技术基础、电子产品设计与制作实训 | 是 |
| 刘小钰 | 女 | 1995年8月 | 助讲 | 专任教师 | 单片机应用综合实训、智能光电技术应用实训 | 是 |
| 刘丽丽 | 女 | 1986年5月 | 讲师 | 专任教师 | 电工技术基础、电子产品设计与制作实训 | 是 |

注：可将专任教师与兼职教师分开写

## （二）教学设施

### 1.专业教室基本条件

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 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。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（基地）基本要求

校内实训基地结合理论教学的开展，重点帮助学生建立对有关知识的感性认识，初步培养学生的动手能力和职业技能。

（1）光电技术应用综合实训室。

①智能照明系统模块。

②照明设计模拟模块。

（2）LED显示屏工作室。

（3）装配实训室

（4）单片机综合实训室

（5）电子技术实训室

（6）智能照明设计实训室

（7）电子焊接实训室

（8）LED显示屏维修实训室

### 3.校外实训基地基本要求

（1）基本条件

①合法性：实训基地应具有合法的经营或运营资格，符合国家法律法规的规定；②稳定性：实训基地应具备长期稳定的运营条件，能够满足学生实训的需要；③行业代表性：实训基地应属于行业内的主流或代表性企业，能够反映行业的最新发展和趋势。

（2）设施要求

①实训场所：提供足够的实训场所，包括但不限于生产车间、实验室、办公室等；

②设备配备：配备先进的实训设备，确保学生能够接触到行业内最新的技术和工具；

③安全条件：确保实训场所和设备的安全，符合国家安全生产标准。

（3）人员要求

①指导人员：配备有丰富实践经验和教学能力的指导人员，能够对学生进行有效的实训指导。

②管理人员：有专业的管理团队，负责实训基地的日常运营和管理。

（4）教学与管理

①教学计划：制定详细的实训教学计划，明确实训目标、内容和要求；

②教学质量监控：建立教学质量监控机制，定期对实训教学质量进行评估和反馈；③学生管理：制定学生管理制度，确保学生在实训基地的学习和生活秩序。

（5）合作与保障

①合作协议：与学校签订合作协议，明确双方的权利和义务。

②经费保障：提供必要的经费支持，保障实训基地的正常运营和学生的实训需求。③信息沟通：与学校保持密切的信息沟通，及时反馈实训基地的最新动态和学生的实训情况。

### 4.学生实习基地基本要求

（1）基地设施完善

①实习基地应具备满足学生实习所需的硬件设施，包括但不限于实习场地、实验室、设备、工具等；

②基地的设施应符合相关行业标准，确保学生在实习过程中能够接触到先进的技术和设备；

③设施应定期维护和更新，保证其处于良好的运行状态，以满足学生实习的需要。

（2）实习指导到位

①基地应配备具有丰富实践经验和良好教学能力的实习指导教师；

②实习指导教师应制定详细的实习指导计划，确保学生在实习过程中能够得到有效的指导和帮助。

③实习过程中，指导教师应及时解答学生的疑问，提供必要的指导和建议，促进学生的实习成效。

（3）安全保障有力

①基地应建立完善的安全管理制度，确保学生在实习过程中的安全；

②基地应对实习过程中可能存在的安全隐患进行风险评估，并采取相应的预防措施；

③基地应定期组织安全培训和演练，提高学生的安全意识和自我保护能力。

（4）实习内容丰富

①实习基地应提供多样化的实习岗位和实习内容，以满足不同专业学生的实习需求；

②实习内容应具有一定的挑战性，能够让学生在实习过程中得到充分的锻炼和成长；

③基地应根据学生的专业背景和实习需求，制定合理的实习计划和任务安排。

（5）学习与实践结合

①实习基地应注重将学习与实践相结合，让学生在实习过程中将所学知识应用到实践中；

②基地应鼓励学生参与实际项目和工作任务，提高他们的实践能力和解决问题的能力；

③基地应与学校合作，共同制定实习课程标准和实习评价体系，确保实习与学习的有效衔接。

（6）成果评价合理

①基地应建立完善的实习成果评价体系，对学生在实习过程中的表现进行客观、公正的评价；

②评价应综合考虑学生的实习成果、工作态度、技能提升等方面，为学生提供全面的反馈和建议；

③基地应与学校保持密切沟通，共同制定实习成果评价标准和方法，确保评价的合理性和有效性。

（7）管理制度健全

①实习基地应建立健全的管理制度，包括实习管理、人员管理、设备管理等各方面；

②管理制度应明确各方职责和权益，确保实习工作的顺利开展；

③基地应定期对管理制度进行审查和更新，以适应实习工作的变化和需求。

（8）合作机制稳定

①实习基地应与学校建立稳定的合作机制，确保双方能够长期、深入地开展实习合作；

②合作机制应包括定期沟通、资源共享、共同培养人才等方面内容；

③基地应积极参与学校的实习教学改革和人才培养工作，共同推动实习教育的发展和创新。

### 5.信息网络教学条件

校园网络要满足日常教学及实训室网络需求，网络信息部门保障教学期间网络运行畅通并负责网络安全问题。

## （三）教学资源

### 1.教材选用基本要求

### 落实《职业院校教材管理办法》以及国家和地方关于教材管理的政策规定，健全内部管理制度，选好用好教材。

### 2.图书文献配备基本要求

（1）内容准确权威

### 专业图书文献的首要要求是内容准确、权威。所配备的图书文献必须来源于可靠的出版机构或权威的研究机构，确保所提供的信息和知识准确无误。同时，文献的内容应经过严格的审查和筛选，确保其权威性和专业性。

（2）学科领域全面

### 专业图书文献的配备应当涵盖所在学科领域的各个方面，包括基础理论、前沿研究、实践应用等。确保读者能够全面了解该学科领域的知识体系和发展动态。

（3）版本更新及时

### 随着科学技术的不断进步和学科知识的不断更新，专业图书文献也应及时更新。配备的图书文献应当是最新版本，能够反映最新的研究成果和学术进展。

（4）文献类型多样

### 为了满足不同读者的需求，专业图书文献的配备应当包括多种类型，如教科书、专著、论文集、报告、会议录等。这样不仅能够满足读者多样化的阅读需求，也有助于提高读者的学术素养和研究能力。

（5）质量可靠无误

专业图书文献的质量是其生命力所在。配备的图书文献应当经过严格的质量控制，确保其内在质量和外在质量都达到一定的标准。同时，要避免出现错别字、排版错误等低级错误，确保文献的准确性和可读性。

（6）装帧整洁美观

图书文献的装帧也是影响其使用和保存的重要因素。配备的图书文献应当具备整洁、美观的装帧，不仅方便读者阅读和保存，也能提升图书馆或资料室的整体形象。

（7）便于检索利用

为了方便读者快速找到所需的图书文献，配备的图书文献应当具备便捷的检索系统。这包括建立详细的目录、索引和关键词检索等功能，使读者能够迅速定位到所需的信息。

（8）符合预算标准

### 在满足以上要求的前提下，专业图书文献的配备还应考虑成本效益原则，即要确保配备的图书文献符合预算标准。在有限的预算内，要合理安排图书文献的采购计划，确保采购到的图书文献既符合实际需求又具有高性价比。

### 3.数字教学资源配置基本要求

（1）直观生动呈现内容

数字教学资源应能够以直观、生动的方式呈现教学内容，激发学生的学习兴趣和积极性。通过使用图表、动画、视频等多媒体元素，使复杂的知识点变得易于理解和记忆。

（2）提供丰富信息

数字教学资源应包含丰富的教学信息，覆盖学科知识的各个方面。这些资源应能够帮助学生全面了解所学内容，拓宽知识视野，提高综合素质。

（3）多样化资源类型

为了满足不同学生的学习需求和偏好，数字教学资源应具备多样化的资源类型。这包括课件、教学视频、在线题库、虚拟实验室等，以满足学生的个性化学习需求。

（4）数字形式存储

数字教学资源应以数字形式进行存储，方便学生随时随地访问和学习。同时，数字存储也有利于资源的共享和备份，提高教学资源的利用率。

（5）符合相关标准

数字教学资源的配置应遵循相关的国家标准和行业规范，确保资源的统一性和兼容性。这有助于实现资源的互操作和共享，提高教育信息化的整体水平。

（6）实现资源的共享

数字教学资源应具备资源共享的功能，方便不同学校、不同地区的学生和教师共享优质的教学资源。通过资源共享，可以促进教育公平，提高教育质量。

（7）建立统一的平台

为了便于管理和使用数字教学资源，应建立统一的资源管理平台。该平台应具备资源上传、下载、浏览、检索等功能，方便用户快速找到所需的资源。

（8）整合的优化资源

数字教学资源应进行整合和优化，消除冗余和重复的资源，提高资源的整体质量。通过整合优化，可以形成一套完整、系统的数字教学资源库，满足教学活动的需要。

（9）深度的融合技术

数字教学资源应与技术深度融合，充分利用现代信息技术的优势，提高教学效果和学习体验。例如，可以利用人工智能、虚拟现实等技术，为学生提供更加丰富多样的学习方式和交互体验。

（10）完善的课程评价

数字教学资源的配置应建立完善的课程评价体系，对资源的使用效果进行定期评估和反馈。这有助于及时发现和解决资源配置中存在的问题，不断提高数字教学资源的质量和效益。

## （四）教学方法

以学练并举、知行合一为理念，既注重理论知识的学习，又强化专业技能的训练，同时将“思政育人主线”贯穿始终。

### 1.教学模式

积极采用线上线下混合式教学模式，教师制作高质量的微课资源，借助学习通发布学习任务，在智慧教室、一体化电工电子技能实训室等场所开展教学。

### 2.教法

课程教学采用项目导向、任务驱动、情境教学、小组合作等教学方法实施教学。学生能够将理论知识与实践操作相结合，注重学生自主探究学习能力的培养，注重学生解决实际问题能力的考核及增值性评价，最终达成教学目标。

### 3.学法

倡导学生自主学习、合作学习、探究学习、深度学习。

（1)课前自主探究学习

学生依托学银在线、国家智慧教学服务平台、中国大学MOOC、中国知网等在线平台资源完成课前课后自主学习，做到科教融合。

（2）课中合作学习

学生根据工作页、教师指导、小组方案开展小组合作学习。

（3）课后深度学习

学生完成课后分层拓展任务，深度学习，拓展知识点。

## （五）学习评价

教学评价应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，注意吸收行业企业参与，探索第三方评价。采用校内校外评价结合；职业技能鉴定与学业考核结合；教师评价、学生互评与自我评价相结合；过程性评价与结果性评价相结合。

**1.考核与评价内容**

考核与评价应针对学生的综合职业能力，包括学生完成工作任务的专业能力、方法能力和社会能力，以及与专业相关的职业素养。

**2.考核与评价方式**

可以采用多种方式，如现场操作、笔试、口试、作品展示、综合作业等。

**3.考核与评价方法**

根据不同培养层次的一体化课程特点，将过程性考核、终结性考核、增值性评价相结合。

## （六）质量管理

人才培养质量管理是一项系统工程，需要全社会的共同努力和支持。通过设定明确的培养目标、设计科学合理的课程体系、优化教学方法、实施实践教学、加强师资建设、完善评估机制、持续改进提升和质量监控保障等措施的实施，培养出更多高素质、具有创新精神和实践能力的人才。

# **十一、毕业要求**

1.本专业学生毕业最低取得149学分，其中公共基础课47学分，专业课程（包括岗位实习与毕业设计）98学分，素质拓展课程4学分。

2.参加规定的毕业实习，提交符合要求的实习鉴定、实习报告并成绩合格。

3.鼓励学生取得与专业相应的1+X LED显示屏职业技能等职业技能等级证书。