**附件1：**

三年制物联网应用技术专业

人才培养方案

|  |  |
| --- | --- |
| 专业代码： | 610119 |
| 适用年级： | 2021级 |
| 专业负责人： | 许震宇 |
| 制订时间： | 2020年9月30日 |
| 系部审批人： | 周君 |
| 系部审批时间： | 2020年10月9日 |
| 学校审批人： |  |
| 学校审批时间： | 年月日 |

**物联网应用技术专业人才培养方案**

# 一、专业名称及代码

## 1.专业名称

物联网应用技术

## 2.专业代码

610119

# 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学历者。

# 三、修业年限

基本学制三年，实行弹性学制，弹性学习年限为3-6年

# 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 |
| 电子信息（61） | 电子信息（6101） | 软件和信息技术服务业（65）计算机、通信和其他电子设备制造业（39） | 信息与通讯工程技术人员（2-02-10）信息通讯网络运行管理人员（4-04-04）软件与信息技术服务人员（4-04-05） | 信息与通讯工程技术人员（2-02-10）信息通讯网络运行管理人员（4-04-04）软件与信息技术服务人员（4-04-05） | 物联网工程师认证信息通信网络运行管理员 |

# 培养目标与培养规格

## （一）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，践行“厚德、博学、立业、报国”校训，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，面向软件和信息技术服务业、计算机通信和其他电子设备制造业等行业的信息与通讯工程技术人员、信息通讯网络运行管理人员、软件与信息技术服务人员等职业群，能够从事物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管理与维护、物联网系统应用软件开发、物联网项目的规划和管理工作，立足惠州、服务粤港澳大湾区、面向华南地区以及惠州本土的电子信息化产业的高素质技术技能人才。

## （二）培养规格

1.素质

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；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；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、全球视野和市场洞察力；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；具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2.知识

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；熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；掌握电工、电子技术基础知识；掌握传感器、自动识别技术、感知节点等感知设备的原理和应用方法；掌握单片机、嵌入式技术相关知识；掌握无线网络相关知识；掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法；掌握物联网应用软件开发技术和方法；掌握项目管理的相关知识；了解物联网相关国家和国际标准。

3.能力

具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具备团队合作能力。

具备本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够熟练使用网络管理软件及网络编程工具；具备运用计算思维描述问题的能力，能阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力；具备物联网相关设备性能测试、检修能力；具备物联网硬件设备的安装能力；具备物联网网络规划、调试和维护能力；能够安装、调试和维护物联网系统软硬件操作系统；具备物联网应用系统界面设计和应用程序设计的基本能力；具备物联网应用系统规划基本能力和工程施工管理能力。

创新与创业精神，具有吃苦耐劳的品质，开拓进取的创新精神；具有自主学习新知识的能力，有开发、设计和实现中独立思考的能力，具有创业意识，勇于尝试。

# 六、课程设置及要求

## （一）课程设置

课程体系由三个模块构成：底层共享课、中层分立课、高层互选课（课证融通）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程分类** | **课程名称** | **学分** | **比例%** |
| 底层共享课 | 思政课必修课 | 8 | 5.44% |
| 公共必修课 | 32 | 21.77% |
| 专业基础课 | 21 | 14.29% |
| 中层分立课 | 专业核心课 | 26 | 17.69% |
| 专业必修环节 | 12 | 8.16% |
| 高层共选课 | 专业选修课 | 12 | 8.16% |
| 公共选修课 | 10 | 6.80% |

## （二）工作任务与职业能力分析

表1物联网应用技术专业职业能力分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **工作领域** | **工作任务** | **职业能力** | **课程设置** |
| 智能家居移动开发 | 智能家居设计宇调试 | 具备物联网相关设备性能测试、检修能力；具备物联网硬件设备的安装能力；具备物联网网络规划、调试和维护能力；能够安装、调试和维护物联网系统软硬件操作系统；良好的语言、文字表达能力和沟通能力；具备团队合作能力。 | 网工程造价物联网弱电工程（智能楼宇）智能家居系统设计与调试H5移动应用开发物联网组网与应用嵌入式系统应用物联 |
| 物联网产品设计开发 | 具备物联网应用系统界面设计和应用程序设计的基本能力；创新与创业精神，具有吃苦耐劳的品质，开拓进取的创新精神；具有自主学习新知识的能力，有开发、设计和实现中独立思考的能力，具有创业意识，勇于尝试。 |
| 网络工程师 | 1负责系统网络的拓扑图的建立和完善，并做好系统路由的解析和资料的整理。2负责间的网络设备联接及网络共享，负责网络间安全性的设置。3对网装碍的分析，及时处理和解决结中出节的资置。4利拥网络测就分析仪，定期对现有的网络进行优化工作。 | 熟悉网络操作系统的基础知识；熟悉数据通信的基础知识；熟悉系统安全和数据安全的基础识；掌橱计算机限各体系结构和网络协议的基本原理；掌握TCP/IP协议网路的明网方法和路应用服务技术；掌握网路管理的基本原理和操作方法； | 物联网网络综合布线网络系统建设与运维路由与交换技术应用物联网组网与应用 |
| 物联网嵌入式工程师 | 1能运无线通讯技术，如ZIGBEE，蓝牙，WIFI等絎无线系开发。2设计嵌入系统，搭建物联网平台。3赜信息的网络传输。4能对终端节点信息进行数据采集。5利用对协调器收集的数据进行处理。 | 熟练应用C语言编程。熟悉LINUX操作系统及应用程序编写。ZIGBEE、蓝牙、WIF技术。熟悉传感器技术、控制技术。熟悉TCPIP网络通讯协议。 | 电工电子技术C语言程序设计传感器应用技术网络系统建设与运维路由与交换技术应用物联网组网与应用LINUX操作系统应用 |

## 课程要求

根据课程体系的三个模块，底层共享课、中层分立课、高层互选课，设置了7个子模块：思政必修课、公共必修课、专业基础课、专业核心课、必修环节、专业选修课、公共选修课，相应课程具体课程要求见附录一：课程要求。

## （四）毕业标准

**1.应修学分**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **公共必修课** | **专业基础课** | **专业核心课** | **专业必修环节** | **公共选修课** | **专业选修课** | **合计** |
| 32 | 21 | 26 | 12 | 10 | 12 | 147 |

**2.证书**

（1）计算机证书：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **全国计算机等级考试（证书）名称** | **发证单位** | **等级** |
| 1 | C语言程序设计 | 教育部 | 二级 |
| 2 | Java语言程序设计 | 教育部 | 二级 |
| 3 | Python语言程序设计 | 教育部 | 二级 |
| 4 | MySQL数据库程序设计 | 教育部 | 二级 |
| 5 | 网络技术 | 教育部 | 三级 |
| 6 | 数据库技术 | 教育部 | 三级 |
| 7 | 嵌入式系统开发技术 | 教育部 | 三级 |

1. 职业证书：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **职业资格（证书）名称** | **发证单位** | **等级** |
| 1 | 助理物联网工程师 | 工业和信息化部 | 初级 |
|  | 物联网工程师 | 工业和信息化部 | 中级 |
| 2 | 物联网应用工程师证书 | 海尔集团 | 企业 |
| 3 | 网络管理员 | 人力资源和社会保障部、工业和信息化部 | 初级 |
| 4 | 网络工程师 | 人力资源和社会保障部、工业和信息化部 | 中级 |

1. 英语证书不作强制性要求。

# **七、教学进程总体安排**

## （一）教学设计及时间分配

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内容学期 | 校内课堂教学 | 入学教育与军事技能 | 集中实践环节 | 顶岗实习 | 考核 | 合计（周） |
| 认识实习 | 专业综合实训 | 双元（跟岗实习） |
| 一 | 16 | 2 | 1天 |  |  |  | 2 | 20 |
| 二 | 16 |  | 1天 |  |  |  | 2 | 20 |
| 三 | 16 |  | 1天 |  |  |  | 2 | 20 |
| 四 | 16 |  |  | 1 |  |  | 2 | 20 |
| 五 |  |  |  | 2 |  |  |  | 20 |
| 六 |  |  |  |  | 20 | 18 |  | 18 |
| 合计 | 64 | 2 |  | 3 | 20 | 18 | 8 | 118 |

## 教学进程安排表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程** | **课程编码** | **课程名称** | **学分** | **学时** | **周学时数** | **考核方式** | **备注** | **方向** |
| **性质** | **理论** | **实践** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** |
| **底层共享课** | **思政必修课** | 04300011 | 思想道德与法治 | 3 | 40 | 8 | 3 |  |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 04300021 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4 | 52 | 12 |  | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 04300071 | 形势与政策 | 1 | 24 | 16 | 8节/学期 | 8节/学期 | 8节/学期 | 8节/学期 | 8节/学期 |  | 考查 | 1-5学期8节/学期 |  |
|  | **小计** | **8** | **116** | **36** | **3** | **4** |  |  |  |  |  |  |  |
| **公共必修课** | 04300081 | 军事技能 | 2 | 8 | 52 | 2周 |  |  |  |  |  | 考查 | 第1-2周校内 |  |
| 05300071 | 军事理论 | 2 | 30 | 6 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 03300011 | 综合英语 | 6 | 92 | 16 | 2 | 4 |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 01300011 | 应用文写作 | 2 | 34 | 2 |  |  | 2 |  |  |  | 考查 |  |  |
| 34300011 | 计算机应用基础 | 2 | 18 | 18 |  | 2 |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 05300011 | 大学生体育与健康 | 6 | 10 | 98 | 2 | 2 |  |  |  |  | 考试 | 全校 |  |
|  |  | 1 | 1 |  |  |  | 第三、第四学期为线上选课 |  |
| 2300011 | 高等数学 | 4 | 64 | 8 | 2 | 2 |  |  |  |  | 考试 |  |  |
| 04300051 | 大学生职业生涯规划与就业指导 | 1 | 12 | 4 | 6周 |  |  |  | 2周 |  | 考查 |  |  |
| 04300031 | 大学生心理健康教育 | 2 | 28 | 8 | 2 |  |  |  |  |  | 考查 |  |  |
| 05300031 | 公共艺术 | 2 | 30 | 6 |  |  |  | 2 |  |  | 考查 |  |  |
| 04300061 | 大学生创新创业指导 | 2 | 16 | 16 |  | 8周 |  |  | 8周 |  | 考查 |  |  |
|  | 劳动教育 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **小计** | **32** | **342** | **234** | **8** | **12** | **3** | **3** |  |  |  |  |  |
| **专业基础课** | 34330123 | 电工电子技术 | 4 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34330023 | 物联网网络综合布线 | 1 | 0 | 32 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34325253 | AutoCAD(建筑CAD) | 1 | 0 | 32 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34330083 | C语言程序设计 | 3 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34325103 | 单片机技术与应用 | 4 | 36 | 36 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |  |
| 32332184 | 传感器应用技术 | 2 | 10 | 26 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 34325083 | 数据库技术与应用 | 4 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |  |
|  | 5S管理与职业素养训练 | 1 | 4 | 28 |  |  |  |  | 2 |  | 考查 | 企业 |  |
|  | 工匠精神实践 | 1 | 8 | 8 |  |  |  |  | 1 |  | 考查 | 企业 |  |
|  | **小计** | 21 | 154 | 258 | 12 | 6 | 0 | 4 | 3 |  |  |  |  |
|  | **专业核心课** | 34325023 | 网络系统建设与运维 | 3 | 32 | 32 | 4 |  |  |  |  |  |  |  | 网络系统建设与运维方向（1+X证书） |
| 34330013 | 路由与交换技术应用 | 3 | 36 | 36 |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 34330018 | 物联网组网与应用 | 3 | 34 | 34 |  |  | 4 |  |  |  |  |  |  |
| 34330025 | H5移动应用开发 | 3 | 34 | 34 |  |  | 4 |  |  |  |  |  | 移动应用开发 |
| 34330023 | 智能家居系统设计与调试 | 5 | 40 | 62 |  |  | 6 |  |  |  |  |  | 物联网系统设备安装与调试（海尔1+X证书） |
| 34330094 | 物联网弱电工程（智能楼宇） | 3 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  |  |  |
| 34330095 | 物联网工程造价 | 3 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  | 考查 |  |
| 34330143 | 嵌入式系统应用 | 3 | 32 | 32 |  |  |  | 4 |  |  | 考试 |  |  |
|  | **小计** | 26 | 272 | 294 | 4 | 4 | 14 | 12 | 0 |  |  |  |  |
| **必修环节** | 34330096 | 物联网项目规划与实施 | 1 | 0 | 26 |  |  |  | 1周　 |  |  |  |  |  |
| 34330097 | 物联网应用系统开发 | 1 | 0 | 26 |  |  |  | 1周　 |  |  |  |  |  |
| 34330022 | 智能家居工程综合实训 | 1 | 0 | 26 |  |  | 1周　 |  |  |  |  |  |  |
|  | 公益劳动 | 1 | 0 | 26 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 34330024 | 认识实习（IOT行业前沿） | 1 | 18 | 0 | 1周 | 1周 | 1周 |  |  |  |  |  |  |
| 34330058 | 顶岗实习 | 18 | 0 | 468 |  |  |  |  |  | 18周 |  |  |  |
|  | 社会实践 | 2 | 0 | 26 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 300013 | 双元培养 | 13 | 0 | 520 |  |  |  |  | 20周 |  |  |  |  |
| 300023 | 毕业设计 | 6 | 0 | 26 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 6周 |  |  |  |
|  | **小计** | 38 | 18 | 1118 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |  |  |  |  |
| **高层互选课** | **专业选修课** | 34325275 | LINUX操作系统应用 | 4 | 34 | 34 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |  | 硬件方向 |
|  | RFID射频技术应用 | 2 | 17 | 17 |  |  |  | 2 |  |  | 考查 |  |
|  | 智能制造时代的信息技术应用 | 2 | 17 | 17 |  |  |  |  | 2 |  | 考查 | 线上 |
|  | Java程序设计应用 | 4 | 34 | 34 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |  | 软件方向 |
|  | 人工智能通识 | 2 | 17 | 17 |  |  |  |  | 2 |  | 考查 | 线上 |
| 34325274 | Python程序设计应用（初级） | 2 | 17 | 17 |  |  |  | 2 |  |  | 考查 |  |
|  | 质量管理 | 4 | 34 | 34 |  |  | 4 |  |  |  | 考试 |  | 非技术方向 |
| 34325174 | 项目文档编辑 | 2 | 17 | 17 |  |  |  | 2 |  |  | 考查 |  |
|  | 产品营销与客户服务 | 2 | 17 | 17 |  |  |  |  | 2 |  | 考查 | 线上 |
|  | 物联网工程项目与施工管理 | 4 | 36 | 36 |  |  |  |  | 4 |  | 考查 | 线上 |  |
|  | **小计** | 12 | 104 | 104 | 0 | 0 | 4 | 2 | 6 |  |  |  |  |
| **公共选修课** |  | 党史国史 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 中华优秀传统文化 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 职业素养 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 马克思主义中国化进程与青年学生使命担当 | 2 |  |  | 20节/学期 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **小计** | 10 |  |  | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 总计 | 147 | 1006 | 2044 | 29 | 28 | 23 | 23 | 11 |  |  |  |  |

# **八、实施保障**

## 师资队伍

1.生师比

专任专业教师与学生比例1:20左右，并有一定比例的企业兼职教师。

2.师资结构及要求

专业带头人应具有副高以上职称，专任专业教师具备大学本科以上学历；兼职教师主要来自于行业企业，应具备大学本科以上学历，具有高等级技能证书，在相应的职业岗位上工作5年以上，具有丰富的从业业务经验和管理经验；专任教师“双师”资格的比例在90%左右，每两年下到企业实践时间不少于两个月。

## 教学设施

1. **校内实训条件**

理论课时1267节，实践课时1609节，实验项目共21个，实验开出率达100%。

按照专业每年招生200人（共4个班）的规模标准，该专业完成职业能力训练需达到以下校内实训室（中心、基地）条件：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训室名称** | **规模** | **承担实训项目** | **基本配置** |
| **面积（M2）** | **主要设备名** | **数量** |
| 1 | 电工实训室 | 1间 | 基础电工实验 | 100平米 | 电工实验台，配相关工具 | 50套 |
| 2 | 软件设计实训室 | 1间 | 面向对象程序设计、数据库 | 120 | 台式计算机 | 50台 |
| 3 | 综合布线实训室 | 2间 | 综合布线 | 120 | 综合布线实训平台安防布线实训光纤熔接 | 5台1台2台 |
| 4 | 网络操作系统室 | 1间 | 网络基础 | 120 | 台式计算机 | 54台 |
| 5 | 网络实训室 | 1间 | 路由型与交换型网络互联技术 | 120 | 电脑路由器交换机 | 56台6台5台 |
| 6 | 嵌入式实训室 | 1间 | 嵌入式系统应用 | 120 | 嵌入式开发实验箱各50套；电脑；配套相关软件 | 50套 |
| 7 | 物联网基础实训室（诚飞） | 1间 | RFID、摄像头、电子闪光报警器、温湿度+光照度+CO传感器等的使用，智能家居 | 120 | VR物联网智能家居实训套件 | 8套 |
| 8 | 海尔物联网实训基地 | 1间 | 智能家居、综合布线、智能楼宇 | 120 | 智能家居平台智慧小屋 | 12套6套 |
| 9 | 传感器实训室 | 1间 | 传感器与检测技术 | 120 | 传感器设备 | 56套 |
| 10 | 单片机实训室 | 1间 | 单片机技术与应用 | 120 | 单片机相关设备 | 56套 |

1. **企业实习（实训）基地**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实训基地** | **基地功能与要求** | **职业能力与素质培养** |
| 1 | TCL王牌电器（惠州）有限公司 | 实习岗位提供 | 了解安全产品线，解决方案系统验证 |
| 兼职教师 |
| 2 | 广东利元亨智能装备股份有限公司 | 实习岗位提供 | 智能应用运营、推广、流程化、数字化管理，团队精神 |
| 兼职教师 |
| 3 | 考拉智联(惠州)科技有限公司 | 实习岗位提供 | 应用平台项目运营、智能应用配套设施管理、团队精神 |
| 兼职教师 |
| 4 | 广东企禾科技有限公司 | 实习岗位提供 | 网络维护、产线运营管理等 |
| 兼职教师 |
| 5 | 佛山海尔电冰柜有限公司 | 实习岗位提供 | 海尔智能产线生产、网络营销、团队管理等 |
| 兼职教师 |
| 6 | 深圳市锐明技术股份有限公司 | 实习岗位提供 | 智能应用品牌运作、库存管理、分销管理、传统企业信息化建设等互联网品牌管理、网络渠道管理、网络分销管理、团队精神、精细化管理 |
| 兼职教师 |

## （三）教学资源

教材、图书和数字资源能够满足学生专业学习、教师专业教学研究、教学实施和社会服务需要。严格执行国家和省（区、市）关于教材选用的有关要求，健全本校教材选用制度。根据需要组织编写校本教材，开发教学资源。

## （四）教学方法

教学做一体化基本要求，现场组织教学必须在专业实训室进行，必须有专任教师和实习指导教师共同组织教学活动，采用多任务技能考核方式，及时对每个学生参与每个项目或任务的各个环节及时评价。

## 质量管理

1.组织保障质量管理

成立物联网应用技术专业教学指导委员会，每年召开一次会议，审议和修改专业人才培养方案。委员会专家发挥指导和引领作用，指导专业教师团队，深入电子、智能应用企业开展行业岗位工作群工作任务调研分析，剖析培养专业人才所需的职业技能与知识，构建适应区域地方经济的专业特色课程体系，指导制定专业人才培养方案及其实施细则。

成立院系两级督导组，加强对教学的管理和教学质量的监控指导。学校成立由学校主管教学副院长任组长，教务处、校督导室相关负责人员负责实施的教学管理与质量监控机构，执行过程中依靠各班级学生纪检信息员和院系教学信息员参与，对课程教学进行监督和评估。

成立由经管学院院长任组长，教学副院长主管，专业教研室主任具体实施，教学管理办公室和实训中心协同参与的教学执行组织，负责对专业任课教师的教学工作进行检查、教学质量评价等管理工作。

2.制度保障质量管理

为保障人才培养质量，学校制定了《惠州工程职业学院教学督导工作条例》，《惠州工程职业学院教学管理规章制度》，强化对专业人才培养质量和课堂教学质量的管理和控制；同时学校层面制定了《惠州工程职业学院实验实训室管理规定》，《惠州工程职业学院校外实训基地建设管理规定》加强专业校内外实训实践教学的管理和跟踪控制。

从而在制度层面上，保证了教学秩序的稳定和各项教学育人工作的稳步推进，确保培养出符合区域经济发展需求的高端技能型智能应用人才。

## 学习评价

对教师教学、学生学习评价的方式方法提出建议。对学生的学业考核评价内容应兼顾认知、技能、情感等方面，评价应体现评价标准、评价主体、评价方式、评价过程的多元化，如观察、笔试、顶岗操作、职业技能大赛、职业资格鉴定等评价、评定方式。要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法。

# **九、毕业要求**

具备良好的沟通和协作能力、协助开发物联网终端设备的软硬件基本能力、扎实的构建、运行维护物联网的工程应用能力，重视物联网相关知识的实际应用能力，完成相关毕业论文，成绩评定必须为合格以上。请参考《毕业论文/作品工作规范（试行）》执行。（注意：形式可采取论文、调研报告、设计制作的产品等；重视专业动手解决实际问题的能力）

# 十、附录

附件1．课程开设方案

2.人才培养方案变更审批表

制定：物联网应用技术专业建设委员会

## 附录一 课程要求

## 1．思政必修课

## 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

**课程目标：**

开设本课程是为了使大学生对马克思主义中国化进程中形成的理论成果有更加准确的把握；对中国共产党领导人民进行的革命、建设、改革的历史进程、历史变革、历史成就有更加深刻的认识；对中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解；对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助。

**主要内容：**

本课程以马克思主义中国化为主线，集中阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署。

**教学要求：**

素质目标：坚持理论联系实际。紧密联系改革开放和社会主义现代化建设的实际，联系自己的思想实际，树立历史观点、世界视野、国情意识和问题意识，增强分析问题、解决问题的能力。

知识目标：努力掌握基本理论。从整体上把握马克思主义中国化的理论成果的科学内涵、理论体系，特别是中国特色社会主义理论体系的基本观点，增强中国特色社会主义的自觉自信。

能力目标：培养理论思考习惯。不断提高理论思维能力，以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境，以自己的实际行动为中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴做贡献。

## 思想道德与法治

**课程目标：**

学习本课程有助于大学生领悟人生真谛，坚定理想信念，践行社会主义核心价值观，做新时代的忠诚爱国者和改革创新的生力军；有助于大学生形成正确的道德认知，积极投身道德实践，做到明大德、守公德、严私德；有助于大学生全面把握社会主义法律的本质、运行和体系，理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓，增进法治意识，养成法治思维，更好行使法律权利、履行法律义务，做到尊法学法守法用法，从而具备优秀的思想道德素质和法治素养。

**主要内容：**

本课程是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课。本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，引导大学生提高思想道德素质和法治素养，成长为自觉担当民族复兴大任的时代新人。

**教学要求：**

素质目标：培养学生具备良好的思想道德素质和法治素养，有机融合思想政治素质、道德素质和法治素养，成为能够担当民族复兴大任的时代新人，成为中国特色社会主义事业的合格建设者和可靠接班人，成为走在时代前列的奋进者、开拓者、奉献者。

知识目标：学习马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观的相关理论知识，树立正确的三观，形成正确的道德认知，了解社会主义法律的本质、运行和体系。

能力目标：能够通过理论学习和实践体验，使学生在学习中升华、内省中完善、自律中养成、实践中锤炼，牢固树立坚定的理想信念和正确的价值观念，陶冶高尚的道德情操，增强尊法学法守法用法的自觉性，提升社会实践能力，不断提高自身的思想道德素质和法治素养，做有理想有本领有担当的时代新人。

## 形势与政策

**课程目标：**

本课程的基本目标是通过适时地进行形势政策、世界政治经济与国际关系基本知识的教育，帮助学生开阔视野，及时了解和正确对待国内外重大时事，使大学生在改革开放的环境下有坚定的立场、有较强的分析能力和适应能力。帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。

**主要内容：**

本课程是对学生进行形势与政策教育的主渠道、主阵地，是一门综合性与应用性很强的思想政治理论课，以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想为指导，以高校培养目标为依据，紧密结合国内外形势，紧密结合大学生的思想实际，对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育。由于本课程的内容具有理论性与时效性的特点，因此其内容不同于传统课程，没有固定教材，也没有固定教学大纲和固定教学内容，根据教育部和广东省教育厅下发的每学期“形势与政策”相关教育教学文件，主要围绕党和国家推出的重大战略决策和当下国际、国内形势的热点、焦点问题，并结合我校教学实际情况和学生关注的热点、焦点问题来确定本课程的教育教学工作。

**教学要求：**

素质目标：引导大学生正确分析和认识当前国内外形势，统一思想，让学生感知世情国情民意，体会党的路线方针政策的实践，增强学生实现“中国梦”的信心信念、历史责任感及国家大局观念，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，形成正确的世界观、人生观和价值观。

知识目标：使学生全面正确认识党和国家面临的形势和任务，正确认识国情，理解党的路线、方针和政策，增加学生的爱国主义责任感和使命感，不断提高学生的爱国主义和社会主义觉悟，掌握形势与政策基本理论和基础知识。

能力目标：逐步提高学生走向社会发展所需要的思想、文化、职业等方面的综合素质；提高学生政策分析和判断能力，学会辩证分析国内外重大时事热点；提高学生的理性思维能力和社会适应能力，学会把握职业角色和社会角色；提高学生的洞察力和理解力，学会在复杂的政治经济形势中做出正确的职业生涯规划。

## 2.公共必修课

## 综合英语

课程目标：综合英语课程是高等职业教育学生必修的一门公共基础课程。

综合英语课程的教学目标是培养学生在职场环境下运用英语的基本能力，特别是听说能力。同时，提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，培养学生的学习兴趣和自主学习能力，使学生掌握有效的学习方法和学习策略，为提升学生的就业竞争力及未来的可持续发展打下必要的基础。

主要内容和教学要求：综合英语课程不仅要帮助学生打好语言基础，更要注重培养学生实际应用语言的技能，特别是用英语处理与未来职业相关的业务能力。

✮较高要求（适用于未来职业对英语能力要求高的专业）

掌握3500个英语单词（含在中学阶段已经掌握的词汇）以及由这些词构成的常用词组，对参考词汇表中列出的3000个共核词汇能在口头和书面表达时加以熟练运用。另需掌握500个与行业相关的常见英语词汇。

掌握基本的英语语法，并能在职场交际中熟练运用所学语法知识。

能听懂日常生活用语和与未来职业相关的一般性对话或陈述。

能就日常话题和与未来职业相关的话题进行有效的交谈，对外说好中国故事。

能读懂一般题材和与未来职业相关的英文资料，理解基本正确。

能就一般性话题写命题作文，能模拟套写与未来职业相关的英语应用文，如信函、通知、个人简历等。内容基本完整，表达基本准确，语义连贯，格式恰当。

能借助词典将一般性题材的文字材料和与未来职业相关的业务材料译成汉语。译文达意、通顺，格式恰当。

✮一般要求（适用于未来职业对英语能力要求比较高的专业）

掌握3000个英语单词（含在中学阶段已经掌握的词汇）以及由这些词构成的常用词组，对参考词汇表中列出的2500个共核词汇能在口头和书面表达时加以运用。另需掌握500个左右与行业相关的常见英语词汇。

掌握基本的英语语法，并能在职场交际中基本正确地加以运用。

能基本听懂日常生活用语和与未来职业相关的简单对话，对外说好中国故事。。

能就日常话题和与未来职业相关的话题进行比较有效的交谈。

能基本读懂一般题材和与未来职业相关的英文资料，理解基本正确。

能就一般性话题写命题作文，能填写表格和模拟套写与未来职业相关的简短英语应用文，如简历、通知、信函等。语句基本正确，表达清楚，格式恰当。

能借助词典将一般性题材的文字材料和与未来职业相关的一般性业务材料译成汉语。理解基本正确，译文达意，格式恰当。

✮基础要求（适用于未来职业对英语能力要求不高的专业）

掌握参考词汇表中列出的2500个共核词汇（含在中学阶段已经掌握的词汇）以及由这些词构成的常用词组，能在口头和书面表达时加以运用。根据具体情况适当学习一些与行业相关的常见英语词汇。

掌握基本的英语语法，并能基本加以运用。

能基本听懂日常生活用语，对外说好中国故事。

能就日常话题进行简单的交流。

能基本读懂一般题材的英文资料，理解基本正确。

能填写表格和模拟套写常见的简短英语应用文，如简历、通知、信函等。语句基本正确，格式基本恰当。

## 数学

**高等数学**

课程目标：是为高职工科类学生学习专业课程提供必需的一元（多元）函数、极限、微积分学知识，概率论与与数学软件基本内容等，使他们具有工科学生之计算能力，并具有较强的数学应用水平。

主要内容：函数、极限、一元函数微分学、积分学、概率论数学软件。

教学要求：

素质目标：本课程注重科学素质教育和人文素质教育的有机融合，提高学生的数学素养，注重培养学生的工科素质和人文精神，提高工科人的审美素质，（通过数学）将杂乱整理为有序，使经验升华为规律，寻求简洁统一的数学表达，体现数学之美，使理工科学生也具有较好的人文素养。

知识目标：为相关专业学生学习专业课程提供必需的基础模块:一元函数微分学，一元函数积分学；选择专业应用模块：，概率论与数理统计（选学），数学软件；通过本课程的学习，使他们具有较好的理工科学生学习能力。

能力目标：通过学习使学生能较好地掌握后继课程中必备的与高等数学相关的常用内容，提高学生的解决问题的能力，为后续课程和今后发展需要打下必要的数学基础。

**经济数学**

课程目标：是为高职经济管理类、财经类、金融物流类等相关专业学生学习专业课程提供必需的一元函数微积分学和概率论与数理统计，数学实验与数学软件等内容，使他们具有基本的计算能力。

主要内容：初高等函数、极限，微分、积分学知识；概率论与数理统计（选学），数学实验。

教学要求：

素质目标：本课程注重科学素质教育和人文素质教育的有机融合，提高学生的数学素养，注重培养学生的科学精神和人文精神，提高其文化素质。通过学生接受数学的美感和熏陶，形成学生审美素质的一部分；并在寻求简洁统一的数学表达过程中体现数学之美，对高职学生精神世界的陶冶会起着潜移默化的影响。

知识目标：为相关专业学生学习专业课程提供必需的基础模块:初高等函数、极限，微

分、积分学知识；选择专业应用模块：概率论与数理统计（选学），数学实验。該课程的学习，将使他们具有基本的数学计算能力。

能力目标：通过学习使学生能较好地掌握后继课程中必备的与高等数学相关的常用内

容，提高学生的解决问题的能力，为后续课程和今后发展需要打下必要的数学基础。

## 大学生体育与健康

课程目标：从学生情感目标、认知目标、技能目标出发，使学生掌握科学锻炼的基础知识、基本技能和有效方法，学会至少两项终身受益的体育锻炼项目，养成良好锻炼习惯。挖掘学校体育在学生道德教育、智力发展、身心健康、审美素养和健康生活方式形成中的多元育人功能，有计划、有制度、有保障地促进学校体育与德育、智育、美育有机融合，提高学生综合素质。

主要内容：通过学习三大球类（足球、篮球、排球），三小球类（网球、乒乓球、羽毛球）、武术、游泳等基本技战术。全面介绍田径类运动知识，促进力量、速度、耐力、灵敏性等身体素质的全面发展和提高内脏器官的功能；提高集中注意力的能力，提高判断能力，观察力；培养积极、果断、勇敢、顽强的作风和拼搏精神，锻炼勇敢顽强的意志品质。提高人体的力量、速度、耐力、灵敏、柔韧等身体素质，而且还能发展判断、注意、反应等心理素质，培养学生勇敢顽强、奋发向上的拼搏精神和严密的组织纪律性，培养团结协作，密切配合的集体主义精神。

教学要求：

素质目标：提高学生体质健康水平，及格率和优良率达到国标体质健康测评标准，促进学生全面发展。

知识目标：多方面了解各类单项运动的战技术及裁判规则、场地规格并掌握其基本战技术。

能力目标：掌握两项以上健身运动基本方法和技能，能科学的进行体育锻炼，提高自己的运动能力，具有较高的体育文化素养和观赏水平。

情感目标：充分调动学生上课积极性，全面提高学生身心健康状况。

**（4）公共艺术**

课程目标：通过传统文化经典引领、艺术作品赏析和艺术实践活动，提高学生的审美情趣，了解或掌握不同艺术门类的基本知识、技能和原理，把思想政治教育寓于一种有趣味的感性形式之中，使青年学生在审美享受中领悟做人的道理，唤起对善的敬仰和追求。

主要内容：本课程通过对经典诗词、文人书法、国画、传统工艺、中国传统音乐、舞蹈、戏曲以及近现代的影视传媒等传统文化内容的学习，引领学生畅游浩瀚的中华传统文化星河。

教学要求：

素质要求：引导学生树立正确的世界观、人生观和价值观，增强文化自觉与文化自信，丰富学生人文素养与精神世界，培养学生艺术欣赏能力，提高学生文化品位和审美素质，培育学生职业素养、创新能力与合作意识。

知识目标：遵循艺术规律，注重感知体验，使学生了解不同艺术类型的表现形式、审美特征和相互之间的联系与区别，培养学生艺术鉴赏兴趣。增强学生对艺术的理解与分析评判的能力，开发学生创造潜能，提高学生综合素养，培养学生提高生活品质的意识。

能力目标：通过学习观摩、比较分析、感受体验、创作表现，熟悉不同中华传统文化知识，学会欣赏、理解形式美与内涵美的统一，提高审美能力。指导学生从自然、社会、文化和艺术等角度进行比较欣赏，更好地理解各民族文化内涵，拓展审美视野，形成积极健康的审美观。

## 军事课（由军事技能和军事理论两部分组成）

课程目标：通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因，加强组织纪律，提升学生综合国防素养，为实施军民融合发展战略和建设国防后备力量服务。加强学生爱国主义和国防知识教育，发挥好培养职业素养的积极作用。以培育爱国主义和团队精神为核心，加强国防知识、革命传统教育，充分发挥红色资源、国防资源的育人功能，发挥英雄模范人物等的示范引领作用。

主要内容：军事理论包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等内容。军事技能包括共同条令教育与训练、射击与战术训练、防卫技能与战时防护训练、战备基础与应用训练等内容。

教学要求：

素质目标：军事理论课以国防教育为主线，通过理论教学，使大学生掌握基本军事理论知识，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为适应我国人才培养的长远战略目标和加强国防后备力量建设的需要打下坚实基础。

知识目标：通过军事课教学，让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质，培养学生的危机感与责任感。

能力目标：通过军事课教学，让学生了解掌握基本军事技能，培养学生良好的国防观念和国防意识，并积极为国防建设做贡献。

## 应用文写作

课程目标：《应用文写作》是高职高专学生的公共必修课，以培养和提高学生的应用文写作水平为核心，基础知识和写作训练并重，既注重与学生学习、生活和工作密切相关的应用文写作知识的传授，更强调学生应用文实际写作能力的训练和提高，以为学生今后的求职就业、工作和人生的发展奠定良好的基础，让学生具备未来职业生涯的可持续发展能力。

主要内容：以日常文书、行政公文、事务文书、经济文书、宣传文书、职业文书等文种的文体知识和写作训练为主要教学内容，并通过案例分析和写作训练，培养学生处理职业生涯及日常生活应用文的写作能力，激发学生的自主学习能力。

教学要求：本课程旨在着重提高学生写作常用应用文的能力。

通过学习本课程，达到以下要求：

掌握常用应用文文种的种类、写作结构和写作要求。

学会在生活工作中，选择恰当的文种处理公务和日常事务。

在写作实践的基础上，找出实用文体写作的基本规律，具备举一反三的能力。

## 大学生职业生涯规划与就业指导

课程目标：调动学生渴望成才的学习热情、激发学生主动、进取、积极参与竞争的内在动力，要求学生对职业生涯规划有一个全面的了解和掌握，并能应用相关知识对自己的学业和职业生涯进行科学的规划，从而提升学生的社会适应能力，实现自身价值。同时，进行在校学习目标规划，加强专业学习，全面提高自身的综合素质，缩小自身条件和社会需求的差距，提高就业竞争力。

主要内容：自我认知、职业探索及职业生涯决策与规划；结合新生专业认知教育活动让学生了解所学专业概况、课程体系，专业就业动态和趋势；社会对学生综合素质和要求。

教学要求：

素质目标：通过本课程的教学，使学生在专业技能外，具有一技之长；具有正常的择业心理和心态；具有很快适应和融入工作新环境的能力；具备良好的思想品德和职业道德；具有较强的团队合作能力和敬业精神。同时融入课程思政，提升大学生的政治认同和文化自信，同时引导学生思考将国家的发展需求和个人的前途命运紧紧结合在一起，开启人生篇章。

知识目标：通过本课程的教学，使学生了解现在社会对毕业生的期望，所学专业在社会发展中的地位、作用和需求状况；社会就业形势及我院毕业生就业状况；人文素质对成功择业的重要性；社会及企事业单位的人才需求。

能力目标：通过本课程的教学，使学生掌握以下能力：正确认识自我优劣，明确奋斗方向，制定职业目标和学习方向；制定切实可行的学业规划和职业生涯规划；制作规范、具有个人特色的求职材料；拥有到西部开发、基层就业的能力。

## 大学生创新创业指导

课程目标：正确理解创新创业对时代和社会发展的需要，激发学生创新精神、创业意识、创新创业思维，培养学生的团队合作、沟通能力、领导能力等综合素养，提升学生面对不确定性风险的能力。通过课程，使学生种下创新创业种子，培养学生在实践中运用创新的思维和方法创造性的解决工作生活学习中遇到的各类问题，掌握创新创业实践科学的方法论，并了解到一个企业从筹建到创办再到运营的基本流程以及一个创业者应具备的知识和素质，掌握创业资源整合与创业计划书撰写的方法。

主要内容：课程从充满不确定的时代特征，及应对不确定性的创业思维进入，阐述大学生学习创新创业基础的意义。引导学生进行自我认知并生成创业团队，整个课程以团队为单位推进项目并进行整体考核。具体内容包括：大学生创业概述；大学生创业素质及创造性思维方式；识别创业机会；商业模式；创业资源及创业团队；商业计划书撰写及路演、创业竞赛等。

教学要求：

素质目标：锻炼学生面对不确定性如何做决策的创业思维模式，培养创新意识与创新精神，提升问题探索的素养、锻炼在实践中学习的行为模式，种下创新创业种子，主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求。在“课程思政”理念的引领下开展创新创业计划、挑战杯比赛、“互联网＋”比赛等活动，邀请成功的创业者、相关专家学者等就有关创业、成长、心理等话题做报告，以此激励学生积极创业。

知识目标：了解效果推理理论、设计思维、精益创业等国际先进的创新创业理论及方法论，熟悉常见的创新思维能力培养、创新思维方式训练、创新方法及其运用的内容与要求，掌握从创业团队组建，创业项目从0到1的创造性生成方法以及商业计划书的架构逻辑。

能力目标：通过从拥有的资源出发，通过将想法和机会转化为行动的过程，培养学生懂得一个企业从筹建到创办再到运营的基本流程，掌握创业资源整合的方法与撰写创业计划书的能力

## 大学生心理健康教育

**课程目标：**

通过主体体验性《大学生心理健康教育》课程教学，使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心理调适方法；通过该课程的实训模块，进一步增强学生的自信心和耐挫性，培养学生乐观积极的生活态度和顽强的意志品质，通过理论与实践的有机融合，达到培养学生良好心理素养的目的，从而为他们的全面发展提供良好的基础。

**主要内容：**

第一部分：了解心理健康的基础知识，其中包括大学生心理健康导论，大学生心理咨询，大学生心理困惑及异常心理；第二部分：了解自我发展自我，其中包括大学生的自我意识与培养，大学生人格发展与心理健康；第三部分：提高自我心理调适能力，其中包括大学期间生涯规划及能力发展，大学生学习心理，大学生情绪管理，大学生人际交往，大学生性心理及恋爱心理，大学生压力管理与挫折应对，大学生生命教育与心理危机应对。

**教学要求：**

面向全体学生心理健康教育课程面向全体学生，以整体目标为核心，结合学院大一年级自身特点和大一学生普遍存在的诸如学校适应问题、自我认识问题、人际关系处理问题、异性交往问题等设计菜单式的心理健康课程内容，充分体现课程的整体性、灵活性和开放性。

精选教学内容根据能力要求与教学内容编写讲义，应紧密联系学生的实际生活，选择具有时代气息、真实反映社会、学生感兴趣的题材，使其不仅符合学生的知识水平、认知水平和心理发展水平，还能够让学生对社会有比较全面、客观的认识。同时，尽可能设计趣味性较强的内容和活动，激发学生参与的兴趣和热情。

倡导体验分享本课程倡导活动型的教学模式，教师应根据具体目标、内容、条件、资源的不同，结合教学实际，选用并创设丰富多彩的活动形式，以活动为载体，使学生在教师的引领下，通过参与、合作、感知、体验、分享等方式，在同伴之间相互反馈和分享的过程中获得成长。

开发课程资源教师应将现代化教育技术与本课程教学有机结合， 要通过合理利用音像、电视、报刊杂志、网络信息等丰富的教学资源，给学生提供贴近生活实际、贴近学生发展水平、贴近时代的多样化的课程资源，拓展学习和教学途径。

注重教学过程

1. 丰富学生经验。教师要通过多种教学活动和手段，结合学生现实生活中实际存在的问题，共同探究学习主题，帮助学生增进积极的自我认识、获得丰富的情感体验、形成积极的生活态度、建立良好的人际关系、不断丰富和发展学生的生活经验，使学生在获得内心体验的过程中，获得感悟和提高。
2. 引导学生自助、助人。在教学中要注意引导学生从自己的世界出发，用多种感官去观察、体验、感悟社会和生活，获得对世界的真实感受，让学生在活动中探究，在分享中发现和解决问题，要引导学生学会对自己负责，及时鼓励学生相互间的支持和互助行为。
3. 注重团体动力。在教学中应特别重视利用团体动力来激发学生参与活动的热情；利用团体气氛调动学生相互的分享和反馈；利用团体支持使活动效果得到加强。

## 劳动教育

**课程目标:**

劳动教育是发挥劳动的育人功能，对学生进行热爱劳动、热爱劳动人民的教育活动，要强化学生劳动观念，弘扬勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神；强调全身心参与，手脑并用，亲历实际的劳动过程；要在充分发挥传统劳动工艺项目育人功能的同时，紧跟科技发展和产业变革，体现时代要求；还要充分发挥学生的主动性、积极性，鼓励创新创造。培养全面发展的社会主义高素质劳动者。

**课程内容:**

劳动教育的内容主要包括日常生活劳动教育、生产劳动教育和服务性劳动教育三个方面。其中，日常生活劳动教育要让学生立足个人生活事务处理，培养良好生活习惯和卫生习惯，强化自立自强意识；生产劳动教育要让学生体验工农业生产创造物质财富的过程，增强产品质量意识，体会平凡劳动中的伟大；服务性劳动教育要注重让学生利用所学知识技能，服务他人和社会，强化社会责任感。

**课程要求:**

劳动教育途径要注重课内外结合，在开设劳动教育必修课的同时，还要在课外校外活动中安排劳动实践。职业院校要明确生活中的劳动事项和时间，纳入学生日常管理。学校和教师要抓住关键环节，灵活运用讲解说明、淬炼操作、项目实践、反思交流、榜样激励等多种方式方法，增强劳动教育效果；开展平时表现评价、学段综合评价和学生劳动素养监测，发挥评价的育人导向和反馈改进功能。

## 计算机应用基础

课程目标：

本课程是一门计算机应用入门的基础课，主要学习信息社会中数字化生活、学习和工作中必备的基本常识和关键技能，包括新一代信息技术、计算机基础知识和Windows操作系统相关知识、国产办公软件WPS文字处理、WPS表格处理和WPS演示文稿处理的使用和操作，信息安全等。通过本课程的学习，掌握信息处理实用技术，帮助学习者利用计算机快速获取有效信息，提高工作效率，培养信息素养，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础。

主要内容：

使学生了解计算机系统硬件、软件、网络以及信息安全的基本知识，掌握Windows操作系统的使用方法，掌握WPS办公软件的应用。并在学习基础性知识、掌握基本的概念基础上，了解大数据、5G、区块链等新一代信息技术，了解信息安全技术及网络道德等知识，提高利用计算机进行综合信息的处理能力，为学习后续相关课程奠定坚实的基础。

教学要求：

素质目标：

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. 培养学生信息法律意识、网络安全意识和信息安全意识；
3. 培养学生认真负责的工作态度和严谨细致和工作作风和良好的职业道德；
4. 培养学生的自主学习意识和团队协作精神；
5. 培养学生创新意识和信息化处理工作的意识和能力。

知识目标：

1. 掌握计算机的基础知识，了解信息技术国产化现状；
2. 掌握Windows操作系统的一般知识和操作技术；
3. 熟练掌握WPS文字处理软件、WPS表格处理软件和WPS演示文稿处理软件的使用和操作；
4. 了解和掌握计算机网络技术知识，了解新一代信息技术知识；
5. 了解和掌握信息安全、云安全、病毒防治、知识产权保护、网络道德和网络信息安全国产化知识；
6. 了解计算机领域的前沿信息技术。

能力目标：

1. 具备基本的信息职业素养；
2. 具有使用计算机工具进行文档处理、文档演示等办公应用能力；
3. 具有使用办公工具及互联网工具进行信息采集、加工、反馈的信息处理能力；
4. 具备使用信息技术对办公场景进行运维的能力。
5. 掌握基本的信息检索技术及信息安全防范技术。

## 3.专业基础课

## 电工电子技术

课程目标：通过本课程的学习，着重培养学生的科学思维方法、分析与解决的能力，使其成为具有创新精神和实践能力的高素质技术人才，并为后续课程的学习打下必要的基础。学生对电工电子技术课程所研究的基本现象和基本原理有一个比较全面和系统的认识；对于本课程中的基本概念、基本理论和基本知识能够正确的理解，并具有一定的实际应用能力。并能认识常用电气图形符号和文字符号；提高学生职业能力，并获取职业资格证书。

主要内容：主要教学电路基础模块、电工电子、安全用电模块、电工测量及实验模块

教学要求：本课程学生掌握电路基础、电工电子技术、电工仪表等方面的基础知识，使学生了解电工电子技术的发展情况和应用领域，获得数控技术专业电工电子技术的基础理论、基本知识和基本技能，培养学生的形象思维能力和动手操作能力，提高其综合素质，为学习后续专业课程和从事与本课程有关的工程技术工作打下良好的基础。

## 单片机技术与应用

课程目标：掌握MCS-51系列单片机的硬件结构、指令系统与汇编语言程序设计；定时/计数器与中断系统；串行口通信及其接口；MCS-51单片机系统的扩展技术；单片机的人机界面接口技术；单片机与D/A与A/D转换器接口；单片机系统应用；掌握一定的软件编程能力、一定的软硬件综合调试能力；通过所学的专业理论知识，能进行单片机应用系统的设计、开发、调试。

主要内容：单片机概述、MCS—51单片机的系统结构、MCS—51的指令系统及编程举例、单片机的C51程序设计、中断、串行通信及其应用等。

教学要求：熟悉单片机概念；了解常用单片机系列；掌握单片机的内部结，引脚功能，存储器、熟悉端口结构；掌握指令格式和寻址方式，MCS—51的指令系统，汇编语言程序设计；掌握C51的基本运算、C51程序设计等。

## AutoCAD(建筑CAD)

课程目标：学生通过本课程的学习，使学生掌握Protel99SE和ProtelDXP两种软件的使用方法。能够进行原理图设计，电路仿真设计和PCB印制电路板设计。能够独立完成电气检查和电路修订，能够输出各种报表文件。

主要内容：主要包括原理图设计、电路仿真、PCB印制电路板设计以及ProtelDXP。

教学要求：主要任务是使学生具备高素质和高等技术应用型专门人才所必需的对电路的计算机绘图能力：用Protel对电路进行原理图、印制电路板设计、并对电路进行仿真的基本理论、基本知识和基本技能，并为后续课程的学习准备必要的知识，为今后的实际工作打下坚实的基础。本课程的任务是使学生全面了解和掌握电路原理图和PCB的设计方法及制作。

## 数据库技术与应用

课程目标：

通过本课程的学习使学生具备成为本专业的高素质技能型人才所必需的数据库系统应用、设计、开发的基本知识和基本技能；使学生能全面掌握数据库开发技术和技能，具备适应职业变化的能力以及继续学习新知识的能力；使学生通过项目的实现，具备良好的综合素质和职业道德，能够吃苦耐劳、爱岗敬业、团结合作。

主要内容

本课程详细介绍了数据库技术的基本原理、方法、实际应用技术及开发实例。课程遵循理论和实践相结合，利用项目驱动教学。以数据库为核心，按照理论—应用—扩展的思路进行设计。理论部分，重点介绍了关系数据库的基本理论，包括数据库和关系数据库的基本概念、数据模型、关系模型、关系代数、函数依赖、范式及规范化方法、关系数据库标准语言SQL、关系数据库的设计方法及设计实例、数据库的物理存储介质及存储结构、数据库的安全控制、完整性约束、并发控制和数据库恢复。实际应用部分，分别介绍了当前有代表性的数据库管理系统Oracle和SQLServer，并根据理论部分，设计每章节实例进行机房实训。扩展部分，主要介绍了数据库技术的新发展和新趋势。

教学要求：

素质目标：本课程旨在培养培养学生良好的职业道德；培养学生守时、质量、规范、诚信、责任等方面的意识；培养学生分析问题、解决问题和再学习的能力；培养学生创新、交流与团队合作能力；培养学生严谨的工作作风和勤奋努力的工作态度；培养学生较强的掌握新技术、新设备和新系统的能力。

知识目标：本课程要求学生了解数据库系统和数据库需求分析的基本方法；能进行数据库系统的安装与维护；能在应用程序开发中设计数据库结构；会借助主流数据库内置的各种工具，进行SQL语句编写与调试；能编写与调用触发器、存储过程处理复杂数据；能在高级语言中连接、查询、更新数据库；能够进行数据备份与恢复操作。

能力目标：本课程要求学生能够独立阅读理解需求分析，进行数据库的设计；能编写数据库文档；能够熟练的使用注册服务器和联机丛书；能够熟练进行数据库定义、操纵和管理；能够通过数据库编程访问数据库；能看懂简单的专业英文资料；能够对数据库进行管理和维护。

## 传感器应用技术

课程目标：主要分专业知识目标、专业技能目标、职业素质，包括掌握传感器的基础知识，了解检测的基本原理及相关知识；掌握传感器的组成；培养学生对应用系统的分析方法，具有元件、部件、组件、系统的明确概念意识等。

主要内容：检测与传感器的基础知识、应变式传感器、温度传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、磁电式传感器、光电式和光纤式传感器、辐射式传感器。

教学要求：学生能够了解和使用检测技术中的仪表、仪器；理解应变传感器工作原理；正确识别各种温度传感器及其特点；正确地识别各种电容式传感器及其特点和其在整个工作系统中的作用；正确地识别各种电感式传感器及其特点和其在整个工作系统中的作用；正确地识别各种压电式传感器及其特点和其在整个工作系统中的作用；理解磁电式传感器、霍尔元件的工作原理和转换电路，并掌握其性能性点；掌握各种光电式和光纤式传感器的工作特性和功能等。

## C语言程序设计

课程目标：通过基于工作过程的案例驱动和项目实训，使学生全面掌握C语言的基本理论、基本编程方法、基本内容和主要应用领域；了解C语言发展的最新动态和前沿问题；培养具有较强综合分析能力和解决问题能力，综合素质较高的计算机编程人才。在课程的学习中，培养善于沟通表达、创新学习、独立分析解决问题的能力，为学生今后进一步学习计算机网络技术专业知识和学生就业、工作打下良好的基础。

主要内容：C语言程序框架、程序结构、数组、函数、指针、结构体。

教学要求：熟悉C程序的结构与特点；掌握输入函数的使用；掌握输出函数的使用；掌握分支结构；掌握多分支结构；了解循环结构，掌握for循环基本结构；数组的定义、使用；函数参数及其返回值；函数的声明与调用；指针和结构体的使用。

## 4.专业核心课

## H5移动应用开发

课程目标：

通过本课程的学习使学生具备成为本专业的高素质技能型人才所必需的移动应用开发、设计、运维的基本知识和基本技能；使学生能全面掌握H5移动应用开发的技术和技能，具备适应职业变化的能力以及继续学习新知识的能力；使学生通过项目能够将本课程内容应用到本专业的实际当中，使学生具备良好的综合素质和职业道德，能够吃苦耐劳、爱岗敬业、团结合作。

主要内容

本课程详细介绍了H5移动应用开发的基础知识以及开发实例，结合底层单片机技术、传感器技术，利用温室大棚、智能家居等应用场景，利用理论和实践相结合，利用项目驱动进行教学。本课程由HTML5、CSS3、Javascript等组成，HTML5结合CSS3进行页面布局，而Javascript主要负责页面交互以及特效，而结合温室大棚、智能家居等应用场景时，Javascript主要负责与单片机进行通信，并发送指令给单片机进行控制。本课程的优势在于结合当下流行趋势，打破传统的知识体系结构，力争给学生更贴近社会化的案例教学。

教学要求：

素质目标：本课程旨在培养培养学生良好的职业道德；培养学生守时、质量、规范、诚信、责任等方面的意识；培养学生分析问题、解决问题和再学习的能力；培养学生创新、交流与团队合作能力；培养学生严谨的工作作风和勤奋努力的工作态度；培养学生较强的掌握新技术、新设备和新系统的能力。

知识目标：本课程要求学生了解HTML5、CSS3及JavaScript技术的发展脉络、趋势及应用前景；掌握HTML5、CSS3及JavaScript的语法；了解网页布局的几种方法以及JavaScript特效、事件的处理。

能力目标：本课程要求学生能够理论联系实际，熟练运用各个学科的基础知识。熟悉网页的基础开发步骤，能够独立进行网页开发，能掌握底层和后台进行页面数据交换和处理，能根据实际要求，在底层硬件的基础上，设计出规范的网页，以达到利用网页控制底层单片机的要求。

## 智能家居系统设计与调试

课程目标：

本课程以智能家居行业实际案例，培养和增强学生对物联网领域的学习兴趣，为其以后的发展指明方向。本课程的主要任务是使学生具备物联网网络设备、终端设备的识别、安装和测试能力，借助技术资料解决实际问题的能力，提高嵌入式编程能力，解决实际物联网软件需要。使学生初步具有物联网学习的能力，为其职业生涯发展和终身学习奠定基础。

主要内容：

本课程将以工作任务为逻辑主线，将完成工作任务必需的相关理论知识构建于项目之中，学生在完成具体项目的过程中学会完成相应工作任务，锻炼职业能力，掌握相应的理论知识。以提高学生的实际能力为目标，以构建物联网的实际工作过程为载体，以家居应用需求为出发点，引入前沿技术和研究成果，佐以智能家居行业实际案例，使学生掌握物联网中智能家居领域的前沿技术及应用。

教学要求：

素质目标：培养和增强学生对物联网领域的学习兴趣，为其以后的发展指明方向，锻炼职业能力。

知识目标：

1. 了解物联网的基本概念、基本技术、基本原理及与智能家居的关系。
2. 了解智能家居的发展与现状。
3. 掌握智能家居应用中的物联网技术相关理论知识。

能力目标：

1. 具备智能家居设备安装、调试、维护等技术应用能力。
2. 具备智能家居传输网络的构建、维护、安全控制等技术应用能力。
3. 较强的知识、技术的自我更新能力，在工作岗位上具有可持续发展的再学习能力。

## 物联网弱电工程（智能楼宇）

课程目标：

本课程是物联网专业的核心课程之一。通过完成本课程的学习，学员可以基本掌握楼宇科技工程项目的实施体系。本课程的基本目标是使学生能够熟练地进行系统的配置、监控与组织管理、程序输入、参数测试、故障诊断、以及对建筑强弱电的维护等有全面的理解

主要内容：

本课程主要是培养学员对楼宇工程的设计、安装、调试等方面的综合能力。在本课程中，不仅对楼宇智能化技术的基本概念做了深入的讲解，还对DDC完成监控系统的方案、传感器与驱动器、DDC控制器的软件和硬件、工程项目的实施和系统集成等均做了详细的讲解。

教学要求：

素质目标：

1. 养成严肃、认真的科学态度和良好的自主学习方法。
2. 培养严谨的科学思维习惯和规范的操作意识。
3. 养成独立分析问题和解决问题的能力并具有协作和团队精神。
4. 能综合运用所学知识和技能独立解决实训中遇到的实际问题。
5. 具有一定的归纳、总结能力。
6. 具有一定的创新意识。
7. 具有一定的自学、表达、获取信息等各方面的能力。

知识目标：

1. 了解楼宇智能化的关键物联网技术。
2. 了解智能楼宇的发展与现状。
3. 掌握智能楼宇应用中的物联网技术相关理论知识

能力目标：

1. 具备智能楼宇设备安装、调试、维护等技术应用能力。
2. 具备智能楼宇传输网络的构建、维护、安全控制等技术应用能力。
3. 较强的知识、技术的自我更新能力，在工作岗位上具有可持续发展的再学习能力。

## 物联网工程造价

课程目标：

本课程以学生为中心，以就业为导向，以能力为本位，以岗位需求和职业标准为依据，满足学生职业生涯发展的需求，适应物联网工程建设的需要，在对物联网应用技术专业所涵盖的岗位群进行职业能力和任务分析的基础上，设计组织教学内容，通过工学结合、校站合作等形式多样的教学模式组织教学，在真实情景或模拟真实情景条件下，为学生提供丰富的实践机会，使学生掌握水文观测的基本技能，会根据水文资料进行基本的水文计算，提高学生在物联网工程设计中的水文分析计算能力。本课程是物联网应用技术工程专业能力模块的重要组成部分。

通过本课程的学习，学生掌握物联网工程概预算的编制方法又能掌握工程招标投标的基本知识。工程造价构成逐渐合理与国际惯例接轨，全面推行招标投标制，将竞争引入工程造价管理这对合理确定和有效控制工程造价，提高投资收益，起到了积极作用，为学生顶岗实习、毕业后能胜任岗位工作及技能证书考核起到良好的支撑作用。

主要内容：

本课程是为今后的物联网工程设计做准备，打破以知识为主线的传统课程模式，转变为以具体项目实操能力为主线的任务引领型课程模式。该课程与我国颁发的相关规范联系紧密，并结合物联网工程建设实践，比较系统地学习物联网工程造价与招投标的主要内容，同时通过实例使学生能够有机会真正动手去完成概预算文件，且能够在走出校园之后顺利的将理论与实践结合起来。

教学要求：

素质目标：

1. 方法能力:具有较强的自主学习能力；具有查找文献资料获取信息的能力；具有理论联系实际，解决实际问题的能力；具有逻辑推理和综合分析能力；具有制定工作计划的能力；具有独立评价、决策和实施的能力。
2. 社会能力:具有较强的自律能力和准确的判断能力；具有较强的组织协调能力；具有团队组织协作能力；具有较强的人际交往能力和善于沟通能力。
3. 专业综合素质:熟练运用计算机进行文字处理并能使用专业软件；能阅读一般性营运技术资料和进行专业口语交流；能识读专业图；能进行常规造价管理计算；具有实事求是、严谨科学的工作态度；具有爱岗敬业的职业道德；具有勇于钻研、不断探索的创新精神。

知识目标：

1. 掌握掌握工程造价的基本知识及物联网工程预算的编制原理；
2. 掌握掌握工程造价的基本知识及物联网工程预算的编制方法步骤；
3. 掌握规范、定额、物联网工程拓扑标准图集、施工手册进行物联网工程施工图预算和投标报价的使用方法；
4. 掌握编制工程结算和竣工决算的方法。

能力目标：

1. 具备熟练使用规范、定额、物联网工程拓扑结构标准图集、施工手册等资料编制建筑工程施工图预算和投标报价的能力；
2. 会进行物联网工程建设资料的收集、整理和处理；
3. 科学严谨的工作态度与团结协作、开拓创新等素质；

## 嵌入式系统应用

课程目标：

本课程是一门工程性、实践性和应用性较强的课程。本课程主要讲解嵌入式系统的概念；详细介绍了一款基于ARM核的32位嵌入式处理器、及其指令系统和片上外设；讲解嵌入式系统的程序设计方法；以uC/OS-II操作系统为例，讲解嵌入式操作系统的原理及应用；讲解嵌入式系统的设计方法。为从事嵌入式产品的开发奠定良好的基础。

主要内容：

嵌入式系统课程重视学生知识结构的拓展，培养学生应用课程中所学到的技术解决生产实践问题的能力，以及初步设计具体课题技术路线的能力，促进学生专业能力的发展，提高学生的实践和探究能力。本课程的考核目标重在使学生理解嵌入式中各种技术的基本原理，技术路线和方法，并在掌握基本知识的前提下，能针对具体课题的技术路线进行验证。在多年的教学与实践中，我们不断探索如何改革传统的教学方法，更新思想，转变观念，提高学生对课程的学习兴趣，真正培养具有现代工程理念、理论知识扎实、实践能力强、有创新精神、符合社会需求的合格人才。考核指标应是多元的，主要包括三部分内容，既要考核学生掌握课堂重要内容、知识点以及利用所学知识分析问题、解决问题的能力；还要结合一些课程设计，课内教学实验，通过具体实验操作、结果分析讨论来指导、考核学生；同时结合重点教学内容布置课外作业，让学生在完成作业的同时，能够对所学知识牢固掌握，并且对相关问题开展分析讨论，以此调动学生主动参与的积极性，发挥学生学习的自主性。

教学要求：

通过理论及实验教学，使学生了解嵌入式系统体系结构，嵌入式处理器结构（ARM架构为主），异常处理，存储处理，系统控制过程，流水线作业及各种I/O接口；引导学生自主学习，使学生掌握嵌入式操作系统(μC/OS-Ⅱ)，以及在嵌入式OS支持下的开发应用方法，训练学生的系统整合能力、程序语言能力、市场应用导向能力，使学生具备理论联系实际、运用所学知识发现问题和解决问题的能力。为今后学习Linux内核，外围驱动的开发奠定坚实的基础，为学生的职业素质和职业技能的形成服务，为IT企业输送合格的软硬件从业者。

## 网络系统建设与运维

课程目标：

本课程的主要目标是培养学生的网络技术职业能力、职业素养和创新能力。通过本课程的学习，使学生具备独立完成中小型网络设计、部署、管理和运维的能力，能胜任网络工程师和网络管理员等岗位工作。本课程以企业需求为导向，通过与华为建立密切合作关系，将企业最新网络技术、工程经验和教育资源融入到教学体系中，确保学生学习到最先进和实用的网络技术。学完本课程后，学生可以参加网络系统建设与运维1+X认证考试，为将来走向工作岗位奠定坚实的基础。

主要内容：

本课程基于网络技术发展趋势和新时代对网络技术人才需求，以企业实际网络应用案例为载体，以企业网络中涉及的网络技术为核心，以“职业岗位-学习领域-项目任务”为主线，以工作过程为导向，以1+X认证为抓手，以真实工作任务为依据，从宏观到微观，从简单到复杂，遵循学生职业能力培养的基本规律，科学设计学习性工作任务和项目，从而整合和序化教学内容。主要内容如下图：



教学要求：

知识目标：

1. 掌握TCP/IP原理和交换机原理；
2. 掌握交换技术（VLAN、STP、RSTP）的工作原理和工作过程；
3. 掌握静态路由、默认路由、单区域OSPF、VLAN间路由协议的特征和工作原理；
4. 掌握网络可靠性技术（VRRP、链路聚合、堆叠）的工作原理和工作过程；
5. 掌握广域网技术（PPP、PPPoE）的工作原理和工作过程；
6. 掌握网络安全技术（ACL、NAT、AAA）的工作原理和工作过程；
7. 掌握IPv6的基础知识；
8. 掌握WLAN技术的基本知识和使用场景；
9. 掌握网络管理技术的基本知识；
10. 掌握网络自动化运维的基本知识；
11. 掌握企业网项目建设的基本知识。

能力目标：

1. 具备常见网络设备的选型能力和管理和维护能力；
2. 能够利用交换技术实现中小企业网的设计和实施；
3. 能够利用路由协议实现网络之间的数据通信；
4. 能够利用VRRP和链路聚合与其他技术联动实现高可靠性；
5. 能够利用PPP和PPPoE技术实现广域网数据传输；
6. 能够利用ACL和NAT技术提升网络传输的安全性；
7. 能够部署和实施企业无线网络；
8. 能够规划部署IPv6网络；
9. 能够通过SNMP进行简单的网络管理；
10. 能够利用Python语言进行网络自动化运维；
11. 能够规划设计企业网络。

素质目标：

1. 培养学生掌握故障分析和排除的方法；
2. 培养学生团队协作意识、表达能力和知识管理能力；
3. 培养学生认真负责、严谨细致的工作态度和工作行为；
4. 培养学生创新意识和创新思维；
5. 培养学生标准意识、操作规范意识、服务质量意识、尊重产权意识及环境保护意识；
6. 培养学生网络安全意识。

## 路由与交换技术应用

课程目标：

通过本课程的学习，学生可以掌握当前先进和实用的网络集成技术与手段，并能熟练利用当前流行的网络设备（路由器和交换机）设计、构建、维护和优化管理中小型的企业网络，还有后继学习领域的学习，都具有十分重要的作用。本课程强调以学生为主体、知识为技能服务，培养学生的自主学习能力、创新能力和团队合作能力，达到争取在短时间内掌握实际工作技能的目的。

主要内容：

本课程标准的设计以就业为导向，从计算机网络的实际情况出发，以岗位技能要求为中心，组成多个教学项目；每个项目、任务为中心的教学单元都结合实际，目的明确，教学过程的实施采用“理实一体”的模式。通过模拟实践加深对专业知识、技能的理解和应用，培养学生的综合职业能力。不仅满足学生职业发展的需要，同时也加强了可持续发展能力的培养。本课程是根据网络工程师、网络管理员、网络设备工程师在进行网络构建、管理与维护过程中网络设备相关的工作任务所需的知识、能力、素质的要求来进行教学内容设计的。

教学要求：

①能根据客户要求进行网络方案和IP地址规划设计；

②能进行网络设备的选型和连接；能进行ＶＬＡＮ的配置；

③能进行跨交换机相同ＶＬＡＮ互访的配置；能进行交换、连接、VLAN故障的排除；

④启用快速生成树协议避免环路产生；

⑤利用链路聚合提高网络效率；

⑥能迅速检测并排除ＶＬＡＮ配置故障；

⑦配置静态路由保证两个园区通讯；能配置RIP协议保证网络连通；

⑧能配置OSPF协议保证网络连通；能进行故障检查及故障排除；

⑨架设企业WAN链路；使用访问控制列表过滤网络流量；

⑩配置NAT提高IP地址利用率；能进行故障检查及故障排除；能通过配置ACL保证网络安全；

## 必修环节

## 物联网项目规划与实施

课程目标：

通过这门课程的学习，学生可以基本掌握物联网工程基本原理，天线基础知识和选型、无线网络覆盖、小区规划、站点勘测、无线通信基本信令流程，无线网络优化数据采集与分析，同时了解中兴初级工程师认证的知识点，帮助较顺利地通过认证考试。

主要内容：

通过岗位分析，从工作领域、工作任务、职业能力要求三个方面对网络数据进行采集和分析，并通过相关网管软件进行数据加载的学习，按照基于工作过程、任务引领知识的教学思路整合课程内容，设计学习项目，通过项目教学。课程涉及CDMA基本原理；信道结构与调制；信令流程分析；无线网络语音业务的评估；功率控制专题；切换专题；接入专题；掉话专题；PN规划、站点勘察规划；鼎利4.1安装与使用及后台数据分析；DT、CQT实训；案例分析等内容。使用理论实践并重的教学体验，紧密结合业界的教学手段。

教学要求：

物联网工程设计与实施是电气工程专业的专业课。本课程主要涉及知识点：CDMA基本原理；信道结构与调制；信令流程分析；无线网络语音业务的评估；功率控制专题；切换专题；接入专题；掉话专题；PN规划、站点勘察规划；鼎利4.1安装与使用；DT、CQT实训；案例分析等。主要任务让学生了解网规网优工作内容，掌握网规的理论基础和网优的工作所需的理论基础，掌握实际的操作技能，会使用鼎利前台软件进行室内测试和路测，并学会用鼎利前台后台软件对数据进行分析，为学生以后从事网规网优工作打下扎实的基础并具备后续发展的能力。

## 物联网应用系统开发

课程目标：

本课程是讲授物联网及傻瓜STM32应用设计入门、STM32输入输出、定时器与中断、电脑串口通信与控制、手机蓝牙通信与控制、手机WiFi通信与控制、传感器信号采集、图形用户界面设计等知识，同时通过编程与实操来加强学生综合运用物联网技术的能力培养。由于这门课程中涉及到许多专业知识，因此，学生在学习这门课之前应该在程序设计、硬件动手能力等方面有一定基础。

主要内容：

教学要求：

通过本课程的学习使学生主要掌握以下几个方面的能力:掌握物联网应用项目开发环境的搭建，如KEIL\STM32CUBEMX等开发软件的安装；能利用STM32GPIO控制LED、蜂鸣器等；3.能利用STM32定时器实现定时功能，如定时开关；能利用STM32USART与上位机通信并学会系统调试；能根据Wi-FiAT指令手册，完成热点功能验证、进行无线数据传输等操作并实现手机WIFI控制项目；掌握常用传感器信号采集；能根据实际需要设计图形界面。

## 智能家居工程综合实训

课程目标：

以海尔智能家居为例，在安装调试和维护过程中，使学生了智能家居体系结构；引导学生自主学习，使学生掌握智能家居的实现方法和维护手段，训练学生的系统集成和维护能力，使学生具备理论联系实际、运用所学知识发现问题和解决问题的能力。为今后实际操和维护奠定坚实的基础，为学生的职业素质和职业技能的形成服务，为IT企业输送合格的物联网从业者。

课程内容和要求：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **内容单元** | **项目总目标** | **任务目标** |
| 01 | 智能家居工程项目的认知 | 了解智能家居的定义、现状与主要需求熟悉典型的智能家居系统拓扑熟悉智能家居的模块子系统组成与功能熟悉智能家居系统的网络与通信技术会全面分析智能家居解决方案制定一份学习规划 | 熟悉智能家居的概念了解智能家居的现状与发展学会分析智能家居需求 |
| 02 | 智能家居安防控制系统的装调 | 掌握智能家居安防系统拓扑结构熟悉智能家居安防系统的产品系列、参数等技术资料能够组建基本的智能家居安全防范系统 | 掌握智能厨卫安全系统拓扑结构熟悉智能家居厨卫安全系统的产品特性与技术参数掌握智能家居厨卫安全系统的通信原理与接线方式学会智能家居厨卫安全系统的CAD设计 |
| 03 | 智能门锁系统的装调 | 熟悉智能门锁的类型、结构与功能掌握智能门锁的安装方法与步骤学会智能门锁对接可视对讲系统学会智能门锁在智能家居系统中的典型应用 | 熟悉智能门锁的常见型号和规格掌握智能门锁的安装方法与步骤了解智能门锁装调的相关注意事项 |
| 04 | 智能照明系统的组建与配置 | 了解开关面板的发展史与演变过程了解控制面板的基本结构组成能根据接入智能触控面板的设备类型，确认智能触控面板输出端的类型掌握使用电脑配置触摸面板各类参数的方法了解触控面板故障常见的原因以及恢复出厂设置的步骤 | 了解开关面板的发展史与演变过程了解控制面板的基本结构组成数值智能触控面板的主要系列和各自的特点能根据要求进行智能触控面板的设备选型掌握使用电脑配置触摸面板各类参数的方法 |
| 05 | 智能家居窗帘、门窗系统的装调 | 了解智能窗帘的类型、结构与功能掌握智能窗帘轨道测量方法掌握智能窗帘轨道、电机的安装步骤与配置方法了解智能开窗器类型、结构与功能熟悉风光雨传感器的结构与功能掌握智能开窗器与风光雨传感器的联动应用 | 了解智能窗帘的类型、结构与功能掌握智能窗帘轨道测量方法掌握智能窗帘轨道、电机的安装步骤与配置方法 |
| 6 | 智能影音系统的组建与配置， | 了解背景音乐主机的型号的命名规则掌握背景音乐点位图的识别方法了解主机的接口规格和线缆型号学会的背景音乐系统的设计、安装与调试熟悉家庭智能影院设备型号与主要参数掌握家庭影院设备接线方法与布线要求学会家庭影院设备的调试方法掌握投影机电动升降支架的安装与调试 | 了解背景音乐主机的型号的命名规则掌握设备点位图的识别方法了解主机的接口规格和线缆型号学会的背景音乐系统的设计、安装与调试 |
| 7 | 智能家电、能源控制系统的组建与配置 | 熟悉红外转发器学习红外命令；了解设置红外转发器地址的方法；学会第三方电器红外命令的学习方法；掌握红外转发器的连接与设置技巧； | 熟悉红外智能家电控制系统的拓扑图了解红外遥控的基本知识了解智能家电控制模块单品功能与参数理解施工图纸中家电控制模块安装位置的标注规则掌握红外智能家电控制系统CAD设计方法掌握家电模块的安装与调试方法 |

## 专业选修课

## Java程序设计应用

课程目标：本课程是计算机应用、物联网专业的核心课程，该专业的毕业生，可以在计算机软件开发及其相关行业就业，也可以到金融、教育等行业发挥作用。理论上，要求学生掌握计算机软件技术的基础知识，包括系统分析知识、设计与实现知识、系统测试，系统维护等；技能上，要求学生能掌握基本的模块化程序设计技术；面向对象程序设计技术，控制台程序设计开发技术，Windows项目开发技术，系统测试技术和系统维护技术。本课程就是为了培养符合计算机程序员、系统测试员和软件工程师等岗位需要的技能型人才而开设的。本课程标准按照“校企结合、工学结合、专业教育与职业教育融通、工学交替、实境育人”的改革思路，根据工作过程系统化课程开发的思路，通过对软件开发过程的深入分析，在对软件开发所涵盖的岗位群进行工作任务与职业能力分析的基础上，确定以具有代表性的典型工作任务为中心，实际项目为载体，对课程知识进行序化和重构，对教学内容进行重新组合和综合，让学生在完成具体项目的过程中来构建相关理论知识，并发展职业能力。课程内容突出对学生职业能力的训练，理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行，同时又充分考虑高等职业教育对理论知识学习的需要，并融合计算机程序设计员国家职业资格证书对知识、能力和素质的要求。

主要内容：程序设计知识准备、面向对象编程、WinForms基本控件编程、数据库编程、

WinForms高级控件编程。

教学要求：学生能够读懂项目的需求分析、能在VisualStudio中创建项目、能用字符串处理技术进行程序设计；能设计类的字段、属性和方法、能设计类的构造函数、能设计类的方法重载、能设计类的继承、能设计类的多态性、能设计和使用类成员和对象成员、能利用WinForms控件进行简单项目开发、能应用ADO.NET技术连接SQLServer2005数据库、能利用WinForms高级控件进行企业级的项目开发等。

## Python程序设计应用（初级）

课程目标：

本课程从零基础对Python进行教学，从基础的数据类型与结构、条件判断与循环、函数，到进阶的面向对象编程和函数式编程进行学习，并且每章节都安排了相应的实战练习，加强对知识点的理解与掌握，让Python快速的成为大家的编程工具。同时，本课程将紧密结合实际，通过学生的实际操作来掌握Python基础，为学生毕业后能更快地适应工作环境创造条件。

主要内容：

本课程从零基础对Python进行教学，从基础的数据类型与结构、条件判断与循环、函数，到进阶的面向对象编程和函数式编程进行学习，并且每章节都安排了相应的实战练习，加强对知识点的理解与掌握，让Python快速的成为大家的编程工具。同时，本课程将紧密结合实际，通过学生的实际操作来掌握Python基础，为学生毕业后能更快地适应工作环境创造条件。课程内容突出对学生职业能力的训练，理论知识的选取紧紧围绕工作任务完成的需要来进行，同时又充分考虑高等职业教育对理论知识学习的需要。

教学要求：

素质目标：

1. 通过标准开发过程和规范化的程序设计训练，培养学生吃苦耐劳、细致认真，一丝不苟的工作作风；
2. 通过实践中可视化展示，激发学生的美学潜力和审美情趣；
3. 通过实践协作，激发学生团队合作和与人交流、沟通的能力；
4. 通过实践实施中的作品展示，培养学生表达和展示自我的能力与意识；
5. 通过相互评分，培养学生欣赏别人的品质；
6. 养成编程的良好习惯，不断扩展学习空间。

知识目标：

1. 理解计算机和程序的本质。
2. .掌握使用Python编写程序。
3. 掌握Python各种基本数据类型以及math库的使用。
4. 理解对象在程序中的作用以及和图形处理的结合。
5. 掌握操作字符串的各种方法、列表的操作方法、文件的读写方法。
6. 掌握函数的定义及使用。
7. 掌握各种控制语句，如顺序、分支、循环等结构。
8. 掌握类的定义以及类的使用。
9. 掌握使用集合来处理各种业务问题。
10. 掌握封装、继承、多态等面向对象设计。
11. 了解算法设计，如搜索、算法效率，掌握递归算法的使用

能力目标

1. 具备安装Python开发环境的能力。
2. 具备使用Python开发简单程序的能力。
3. 具备Pythonmath库的使用能力，可以使用math库进行各种数学运算。
4. 具备对象和图形的编程能力，可以创建对象来优化程序，调用Python的图形计算。
5. 具备使用字符串、序列数据结构的能力，可以使用列表结构解决实际问题。
6. 具备使用控制语句的能力。
7. 具备类使用的能力，可以定义类来优化代码。
8. 具备使用数据集合的能力，可以使用集合来解决实际问题
9. 具备面向对象设计的能力，掌握封装、继承、多态的概念。
10. 具备算法设计和递归使用的能力。

## 物联网工程项目与施工管理

课程目标：

《物联网工程项目与施工管理》课程是物联网应用技术专业的专业必修课和核心课程，通过本课程的学习，要求学生能综合运用感知层、网络层和应用层等关键技术和知识，熟练进行传感设备、RFID设备、网络、嵌入式系统的选型，能够进行物联网项目的需求分析和总体方案设计，能熟练进行集成和性能测试，并能承担一般的物联网项目。本课程与前修课程物联网技术基础导论、传感器和数据采集、嵌入式开发系统、网络组建和服务器建设等课程相衔接，是对在校所学知识的一次综合应用，学完此课程后即可开始毕业设计和实习。

主要内容：

本课程将以工作任务为逻辑主线，将完成工作任务必须的相关理论知识构建与项目之中，学生在完成具体项目的过程中学会完成相应工作任务，锻炼职业能力，掌握相应的理论知识。在教学中，根据校内外实训、实习资源情况贯彻模拟物联网工程项目（校内实训室）或承担真实的物联网工程（工程现场）的教学策略，并根据工程情况设计教学过程。

教学要求：

知识目标：

能够进行物联网项目的需求分析；

能够撰写物联网项目的设计说明书；

能够进行传感设备、RFID设备、网络、嵌入式系统的选型；

能够组建和维护无线传感网；

具备系统集成的能力；

能够进行成本估算和效益分析；

具体系统测试的能力；

具备物联网项目的管理和维护的能力。

素质目标：

具有正确的世界观、人生观、价值观、政治观及其思想行为等方面的思想政治素质；

具有遵纪守法、诚实守信、弘扬正气的道德品质素质；

具有从事本专业对应业务岗位职业活动所必须具备的知识、技能等方面的业务素质；

具有乐观向上的生活态度及健康的体魄和健康的心理素质；

具有对美的事物的观察、感受、认识、评价、鉴赏和创造的审美素质。

能力目标：

能设计中小型物联网工程系统方案；

能正确选用各种传感设备、RFID设备和网络选型；

能编制施工方案，对施工项目从人员、技术、安全、进度和质量等方面进行管理和监理；

能根据设计方案和验收标准对工程进行测试和验收；

能够进行成本估算和效益分析。

## LINUX操作系统应用

课程目标：

使学生了解Linux操作系统在行业中的重要地位和广泛的使用范围。在学习WindowsServer的基础上，加深对服务器操作系统的认识和实践配置能力。加深对计算机网络基础知识的理解，并在实践中加以应用。掌握Linux操作系统的安装、命令行操作、用户管理、磁盘管理、文件系统管理、软件包管理、进程管理、系统监测和系统故障排除。掌握Linux操作系统的网络配置、DNS、DHCP、HTTP、FTP、SMTP和POP3服务的配置与管理。为更深一步学习其它网络操作系统和软件系统开发奠定坚实的基础。

主要内容：

掌握Linux操作系统的安装、命令行操作、用户管理、磁盘管理、文件系统管理、软件包管理、进程管理、系统监测和系统故障排除。

教学要求：

素质目标：

培养学生手、脑并用的良好学习习惯与自学能力、沟通能力；养成认真负责的态度和严谨细致的作风；加强职业道德意识；培养良好的团队协作能力。

知识目标：

1. 掌握Linux/UNIX系统的启动、登录和关闭的方法；

②掌握Linux/UNIX的常用命令；

③掌握Linux系统的安装、配置和管理；

④掌握应用ApacheWeb服务器、MySQL和PHP构建网站的基本方法；

⑤掌握Linux下使用GNUcc编译应用程序的方法。

能力目标：

①能正确安装和使用Linux系统；

②能对Linux系统进行基本的配置和管理；

③能应用ApacheWeb服务器、MySQL和PHP构建网站；

④能用GNUcc编译应用程序。

## RFID射频技术应用

课程目标：通过以工作任务为导向的系统学习后，学生可以熟悉典型的RFID系统应用平台的实际项目。高职物联网应用技术专业的学生可以了解RFID技术的概念和特点，并能够熟练选择合适的标签和读写器；能够根据实际的项目需求，搭建RFID系统平台；通过该课程的学习，学生应具备项目需求分析能力、RFID系统设计能力、RFID系统集成与维护能力。

主要内容：

了解RFID技术的特点及应用领域，认识RFID的工作原理，RFID的技术实现，了解RFID的标准体系，分析RFID系统架构，RFID在制造业中的应用

教学要求：

素质目标：

能够把理论知识与应用性较强实例有机结合起来；学生具备爱岗敬业与团队合作的基本素质；具有良好的企业文档资料阅读、分析及撰写能力。

知识目标：

了解RFID应用系统的体系结构；了解RFID电子标签和读写器的特征；熟悉RFID技术的应用领域；熟悉RFID的相关标准；熟悉RFID应用系统的软硬件开发平台。

能力目标：

会进行RFID系统的需求分析；能识别和选用各类常用电子标签及读写器；会设计开发RFID应用系统；会对RFID应用系统进行安装、调试和维护。