



四川理工技师学院
SICHUAN POLYTECHNIC TECHNICIAN COLLEGE

一体化课程标准汇编

(物联网应用技术专业)

信息工程系.计算机教研室

目录

一体化课程标准审批信息表	1
一、综合布线实施课程标准	2
二、路由交换配置课程标准	9
三、物联网工程应用课程标准	14
四、信息技术工程设计课程标准	18
五、计算机网络技术课程标准（物联网应用技术）	23
六、服务器管理与维护课程标准	27
七、图形处理课程标准	33
八、数据库应用课程标准	35
九、单片机设计（C 语言）课程标准	37
十、动态网页设计课程标准	41
十一、电拖与 PLC 控制应用课程标准	46
十二、C 程序设计课程标准	51
十三、RFID 应用课程标准	55
十四、Windows 网络操作系统安装与配置课程标准	58
十五、传感器检测与应用课程标准	61
十六、网络安全管理课程标准	65
十七、无线传感网络应用课程标准	67
十八、物联网系统安装与调试课程标准	71
十九、Linux 网络操作系统安装与配置课程标准	79
二十、嵌入式应用课程标准	81

一、综合布线实施课程标准

一体化课程名称	综合布线实施	基准学时数	108
典型工作任务描述			
计算机网络综合布线是使用双绞线和光纤等传输介质,将语言、图像、视频等信息传输线路进行统一规划设计的结构化布线系统,主要包括:工作区子系统、水平(配线)子系统、垂直(干线)子系统、管理间子系统、设备间子系统、建筑群子系统和进线间子系统。在网络系统建设、升级和改造中,为实现网络设备之间物理连通,需要网络管理员实施综合布线施工。 网络管理员从业务主管处领取任务书和施工方案(含图纸),查看现场工作环境,绘制施工平面图,明确工作时间和要求;根据施工方案,检查设备与材料,准备所需工具;按施工方案和图纸要求组织实施综合布线,作业过程中具有成本意识;完成布线后进行检测并填写施工记录,整理施工现场,将施工记录交付业务主管。 施工过程中,执行《综合布线系统工程设计规范》、《国际综合布线标准》,按综合布线系统设计方案、企业作业规范和产品安装手册要求进行施工,工程完工后按合同和《综合布线系统工程验收规范》进行质量检测。 工作过程中,严格遵守国家法律法规,参照企业作业规范和保密条例等标准规范,参阅办公软件帮助文档。			
工作内容分析			
工作对象	工作条件	工作要求	
1. 任务书和施工方案的阅读,现场环境的查看,施工平面图的绘制; 2. 与客户和业务主管等相关人员的沟通; 3. 设备、材料的检查,工具的准备; 4. 综合布线的实施; 5. 连通性、功能性的测试,规范性的检查; 6. 施工记录的填写和提交,施工现场的整理; 7. 工作效率和成本评估; 8. 科学性、经济性、安全性的测试,规范性的检查;	工具、材料、设备与资料: 1. 常用五金工具(螺丝刀、镊子、钳子等)、专用清洁工具(粉尘刷、吹气球等)、诊断工具(诊断卡等)、防静电工具(防静电手环、手套等)、软件(系统软件、应用软件等); 2. 材料:油性笔、双绞线、光纤、配线架、尾纤、跳线、防静电地板等; 3. 设备:手持标签打印机、光纤熔接机等; 4. 资料:教科书、任务书、相关图纸、施工方案、《综合布线系统工程设计、验收规范》(GB/T 50311—2016、GB/T 50312—2016)、《国际综合布线标准》(TIA/EIA 568-B)等标准和规范、产品安装手册、施工记录表;	1. 根据任务书和实施方案,明确作业内容和要求; 2. 与客户、业务主管、设备管理员等人员进行专业沟通,并记录关键内容; 3. 从满足客户、经济性、规范性、可行性等需求角度绘制施工平面图; 4. 工具、材料和设备符合施工方案的要求; 5. 布线、安装、标识等符合相关标准、规	

	5. 设备:激光笔、数字激光测距仪等; 6. 计算机:安装设计软件 AutoCAD、办公软件、常用工具软件(下载软件、阅读软件、看图软件等)等; 工作方法: 平面图的制作法、检查法(穷举法、抽样法等)、故障诊断与排除法(排除法、替换法)等。 劳动组织方式: 以个人或小组形式施工,从业务主管处获取工作任务,与施工单位项目负责人沟通明确工作计划,合作完成施工任务,必要时与供货方沟通设备材料异常情况,任务完成后与业务主管沟通验收,向客户提供验收答疑服务。	范、经济性和时间要求; 6. 连通性、传输阻抗、串扰等测试指标符合《综合布线系统工程验收规范》,并填写施工记录; 7. 作业过程严格执行企业安全与环保管理制度以及“7S”管理规定; 8. 对已完成的工作进行记录存档,评价和反馈。
代表性工作任务		
任务名称	任务描述	工作时间(小时)
办公室综合布线实施	某企业财务办公室原有一个信息点,现需增加四个信息点,为实现电脑之间互访和资源共享,需要组建一个小型办公网络,业务主管已完成布线实施方案,现需网络管理员按标准完成布线施工。 网络管理员从业务主管处领取任务单,明确工作时间和要求;根据相关图纸,查看施工现场,编制信息点数统计表,检查设备和材料,准备工具;根据施工方案进行施工,安装信息点、敷设管道、端接线缆等;完成布线后,选择合适的测试工具,完成布线系统的连通性、功能性的测试,规范性的检查,并填写施工记录交业务主管。	12
学校计算机房、网吧综合布线实施	某娱乐公司新建一网吧,由 128 台会员用计算机及 1 台管理服务器构成;业务主管已完成布线实施方案,现需网络管理员按标准完成布线施工。	24

	网络管理员从业务主管处领取任务单,明确工作时间和要求;根据相关图纸,查看施工现场,编制信息点数统计表,检查设备和材料,准备工具;根据施工方案进行施工,安装信息点、敷设管道、端接线缆等;完成布线后,选择合适的测试工具,完成布线系统的连通性、功能性的测试,规范性的检查,并填写施工记录交业务主管。	
同楼层新增综合布线实施	某企业办公楼需增加一个配线间,此配线间汇聚了70个网络信息点和语音信息点,要求能与同层原有的机房实现资源共享,业务主管已完成施工方案,现需网络管理员按作业标准完成布线施工。 网络管理员从业务主管处领取任务单,明确工作时间和要求;根据相关图纸,查看施工现场,编制信息点数统计表,检查设备和材料,准备工具;根据施工方案进行施工,敷设管道、端接线缆、安装机柜和配线架等;完成布线后,选择合适的测试工具,完成布线系统的连通性、功能性的测试,规范性的检查,并填写施工记录交业务主管。	24
跨楼层综合布线实施	某企业办公楼楼高2.8米,为实现2~3层各办公室的数据传输,要求搭建一条通道,并在2层和3层增设管理间,使2~3层办公室内计算机成为一个整体网络,业务主管已经完成施工方案,现在需要网络管理员按作业要求进行综合布线施工。 网络管理员从业务主管处领取任务单,明确工作时间和要求;根据相关图纸,查看施工现场,编制信息点数统计表,检查设备和材料,准备工具;根据施工方案进行施工,敷设管道、端接线缆、安装机	24

	柜和配线架等;完成布线后,选择合适的测试工具,完成布线系统的连通性、功能性的测试,规范性的检查,并填写施工记录交业务主管。	
建筑群综合布线实施	某企业有两栋办公楼,按网络综合布线方案规划,中心机房设在第一栋,第二栋配置若干配线间,现要求网络管理员按标准完成综合布线施工。 网络管理员从业务主管处领取任务单,明确工作时间和要求;根据相关图纸,查看施工现场,编制信息点数统计表,检查设备和材料,准备工具;根据施工方案进行施工,熔接光纤、敷设管道、端接线缆等;完成布线后,选择合适的测试工具,完成布线系统的连通性、功能性的测试,规范性的检查,并填写施工记录交业务主管。	24
职业素养	融入到以上各个项目实施中,重点完成学员待客礼仪、沟通技巧、语言行为等表达能力、协作能力、组织能力、应用专业规解决问题等通用职业能力培养。	
课程目标		
学习完本课程后,学生应当能够胜任网络综合布线和测试验收等工作任务,并严格执行行业企业安全管理制度、行业标准和“7S”管理规定,养成吃苦耐劳、诚实守信、爱护设备等良好的职业素养,包括: 1. 能与客户和业务主管等相关人员进行专业的沟通,确定施工时间和要求;阅读任务书、实施方案和图纸,勘察现场环境,绘制施工平面图; 2. 能根据实施方案的材料清单,检查设备性能与材料数量,准备布线工具; 3. 能根据实施方案和图纸,按照《综合布线系统工程设计、验收规范》CB/T50311-2016、CB/T50311-50312、《国际综合布线标准》等标准和规范,正确使用布线工具,在规定的时间内完成综合布线施工; 4. 能根据实施方案和图纸,选择合适的测试工具,按《综合布线系统工程验收规范》进行网络的连通性、功能性的测试,检查设备、信息点和线槽安装、标签制作的规范性,填写施工记录并及时提交业务主管,必要时向客户提供验收答疑服务; 5. 能列出常用布线工具和材料,归纳影响网络性能的关键参数、总结各综合布线子系统的特性;		

6. 具备环保意识和成本意识。

学习内容

本课程的主要学习内容包括：

1. 图纸的识读与绘制

图纸的识读(综合布线系统图、建筑平面图、网络拓扑图)、图纸的绘制(运用绘图软件绘制施工平面图、信息点分布图)。

2. 综合布线系统认知

工作区子系统、水平(配线)子系统、垂直(干线)子系统、管理间子系统、设备间子系统、建筑群子系统、进线间子系统。

3. 布线前的准备

布线设备认知(实训墙、机架、耦合器、光纤切割刀、角磨机、光纤熔接机、机柜、配线架、理线架、标签打印机等)。

布线工具认识与使用(常用五金工具:螺丝刀、电动起子、铁锤等,常用布线工具:压线钳、剥线器、光纤剥线钳、光纤切割刀、横向开缆刀、老虎钳、斜口钳、尖嘴钳、打线刀、裁管刀、寻线器、弯管器、穿线器、冲击钻、手电钻等,线缆测试工具:Fluke 线缆测试仪等)。材料检查(双绞线、跳线、光缆、尾纤等线缆的类型、作用和性能,线槽、拉线管、线管、桥架等

管槽的类型和作用,铜线、钢绞线等布线配件的作用)。

4. 综合布线实施

管槽安装(线管、线槽、桥架、机柜、面板与底盒等)、线缆(双绞线制作、光缆熔接)制作与端接、线缆的整理(八字盘线法、阿咪索理线法等)、标识和标签制作。

5. 布线验收

线缆测试(线缆测试工具)、施工记录填写。

6. 职业素养

待客礼仪、沟通技巧、语言行为等表达能力、协作能力、组织能力、应用专业规范解决问题等通用职业能力培养。

7. 工作标准规范

《国际综合布线标准》(TIA/EIA 568-B)、《综合布线系统工程设计规范 CB/T50311-2016》、《综合布线系统工程验收规范 CB/T50312-2016》和企业安全制度等。

教学实施建议

1. 教学组织方式方法建议

- 1) 按照一体化方式组织教学;
- 2) 与实际工程应用作为教学案例;

3) 与工程应用综合布线器材展示室为主要教学参考工具;

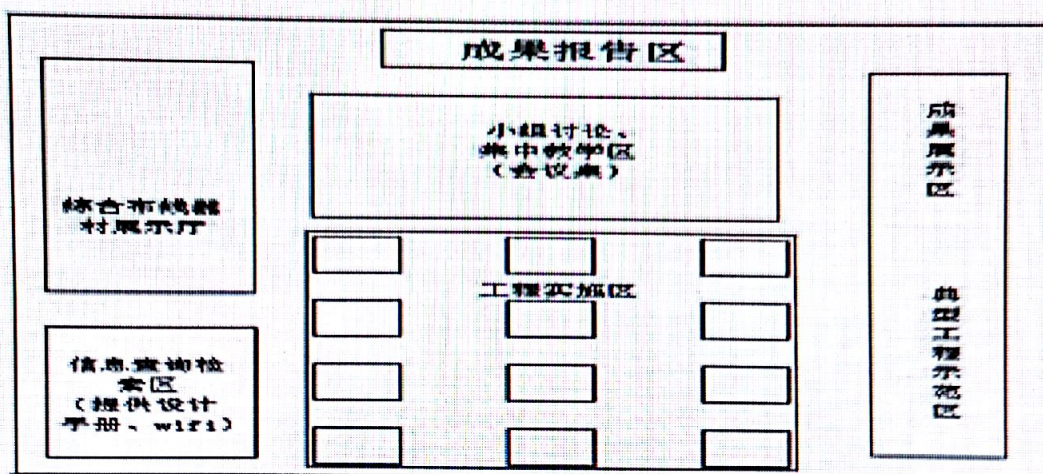
4) 在完成工作任务的过程中,教师须加强示范与指导,注重学生职业素养和规范操作的培养;

5) 为确保教学安全,提高教学效果,建议采用分组教学的形式(6~8人/组)。

2. 教学资源配备建议

1) 教学场地

教学场地要求如下:信息技术工程设计学习工作站须具备良好的安全性能及照明和通风条件,可分为综合布线器材展示区、分组讨论及集中教学区、典型工程示例区、工程实施区、信息查询检索区和成果报告区,并配备相应的多媒体教学设备等设施。



(1) 工具、材料、设备等

序号	器材名称	特色、作用或要求	备注
1	计算机、手机	网络综合布线图纸查看用工具	已安装设计软件 AutoCAD、办公软件、常用工具软件(下载软件、阅读软件、看图软件等)等
2	激光笔	现场交流位置指向	重要材料, 教学资料
3	数字式激光测距仪	工程现场测距使用	重要材料, 教学资料
4	多媒体投影系统	设计方案说明、展示使用	重要材料, 教学资料
5	典型工程示例建筑区 成果展示区	成果展示、信息技术案例工程具体应用展示	重要材料, 教学资料
6	会议桌	现场讨论或集中学习使用	
7	网络综合布线系统工程 技术实训教程	教学参考资料	重要材料, 教学资料
8	综合布线系统工程设	设计规范依据 GB 50311—2	重要材料, 教学资料

	计规范	0 16	
9	综合布线系统工程验收规范	验收规范依据 GB 5 0 3 1 2—2 0 16	重要材料, 教学资料
10	综合布线系统常用器材展示室	设计器材认识	重要材料, 教学资料
11	产品说明书和安装手册	工程实施参考资料	重要材料, 教学资料
12	施工记录表	教学资料	重要材料, 教学资料

(2) 教学资料

以工作页为主, 配备专业教材、施工方案、图纸、《综合布线系统工程设计规范》(GB 5 0 3 1 1—2 0 16)、《国际综合布线标准》(TIA/EIA 5 6 8—B)、《综合布线系统工程验收规范》(GB 5 0 3 1 2—2 0 16)等标准和规范、产品说明书和安装手册、施工记录表等。

教学考核要求

采用过程性考核和终结性考核相结合的方式

1) 过程性考核

采用自我评价、小组评价和教师评价相结合; 让学生学会自我评价, 教师要善于观察学生的学习过程, 参照学生的自我评价、小组评价进行总评并提出改进建议。

(1) 课堂考核: 出勤、学习态度、课堂守纪、小组合作与展示等情况;

(2) 作业考核: 工作页的完成、课后练习等情况;

(3) 阶段考核: 纸笔测试、实操测试、口述测试。

2) 终结性考核

学生根据任务情境中的要求, 绘制施工平面图, 编制材料清单, 并按照相关标准和规范, 在规定时间内完成计算机网络综合布线施工, 开展项目现场管理, 进行计算机网络综合布线施工, 检查线路性能。