



广西现代职业技术学院
GUANGXI MODERN POLYTECHNIC COLLEGE

计算机网络技术专业 2021 级人才培养方案及核心课程标准



广西现代职业技术学院
2021 年第一版

目 录

高等职业教育计算机网络技术专业	1
一、专业名称及代码	1
二、学制与学历层次	1
三、入学要求	1
四、职业面向	1
五、人才培养目标与规格	1
(一) 培养目标	1
(二) 培养规格	2
六、人才培养模式	4
(一) 准确定位	5
(二) 培养模式灵活化	5
(三) 案例教学与现场测评促进培养应用型人才	5
(四) 企业合作开展校企办学	5
七、专业课程体系与核心课程(教学内容)	6
(一) 课程建设思路	6
(二) 专业实践教学体系	7
(三) 专业主要(核心)课程简介	9
(四) 公共必修课程简介	11
八、课程考核与毕业要求	11
(一) 课程考核方式、方法与成绩评定	11
(二) 学生毕业要求	12
九、教学实施保障	12
(一) 专业师资条件要求	12
(二) 实训实习基地条件要求	12
(三) 专业教学资源库建设要求	13
(四) 毕业论文(设计)的组织实施	13
(五) 毕业顶岗实习的组织实施	13
(六) 教学模式与方法的应用	13
(七) 教学质量的评价与控制方法	13
十、教学活动安排	14
(一) 教学活动时间分配表	14
(二) 课程设置及教学进程安排表	15
计算机网络技术专业人才需求与专业改革调研报告	22
一、调研目的与对象	22
(一) 调研目的	22
(二) 调研对象	22
二、调研方法与内容	22
(一) 调研方法	22
(二) 调研内容	22
三、调研分析	23
(一) 全国与地方(广西地区)行业发展现状与趋势	23
(二) 企业调研分析	23

(三) 广西高职院校计算机网络技术专业设置情况	24
(四) 计算机网络技术专业学生需要的知识和技能	24
(五) 职业资格认定	24
(六) 计算机网络技术专业就业方向	25
(七) 相关岗位和岗位要求	25
(八) 企业用人单位对计算机网络技术专业毕业生的要求和意见	26
四、调研结论	26
(一) 行业企业人才需求程度	26
(二) 就业领域、就业岗位的相对稳定性	26
(三) 行业企业对专业人才培养的需求和预期	27
(四) 行业企业对就业人员能力的要求、职业资格证书的要求	27
(五) 专业人才培养目标定位、培养规格要求	28
(六) 专业发展前景	28
五、本专业教学改革建议及建设思路	29
(一) 计算机网络技术专业人才培养目标和培养规格的建议及建设思路	29
(二) 计算机网络技术专业课程建设思路	29
(三) 计算机网络技术专业教学模式建议	30
(四) 计算机网络技术专业师资与教学条件配套建议及建设思路	31
《计算机网络基础》课程标准	33
一、课程信息	33
二、课程性质	33
三、课程目标	33
(一) 知识目标	33
(二) 能力目标	34
(三) 素质目标	34
四、课程学分与时数分配	34
五、课程设计思路	35
六、课程内容与教学要求	36
七、教学实施的建议	40
(一) 授课教师基本要求	40
(二) 教学实训条件要求	40
(三) 教学方法与教学策略	40
(四) 课程考核与评价方法	40
(五) 教材及参考书选用	40
(六) 课程资源建设要求	40
《Python 程序设计》课程标准	41
一、课程信息	41
二、课程性质	41
三、课程目标	41
(一) 知识目标	42
(二) 能力目标	42
(三) 素质目标(方法能力和社会能力标)	42
四、课程学分与时数分配	42
五、课程设计思路	43

六、课程内容与教学要求	44
七、教学实施的建议	47
(一) 授课教师基本要求	47
(二) 教学实训条件要求	47
(三) 教学方法与教学策略	47
(四) 课程考核与评价方法	48
(五) 教材及参考书选用	48
(六) 课程资源建设要求	48
《数据库应用技术》课程标准	49
一、课程信息	49
二、课程性质	49
三、课程目标	49
(一) 知识目标	49
(二) 能力目标	49
(三) 素质目标	50
四、课程学分与时数分配	50
五、课程设计思路	50
六、课程内容与教学要求	51
七、教学实施的建议	53
(一) 授课教师基本要求	53
(二) 教学实训条件要求	53
(三) 教学方法与教学策略	53
(四) 课程考核与评价方法	53
(五) 教材及参考书选用	54
(六) 课程资源建设要求	54
《Windows 服务器管理》课程标准	56
一、课程信息	56
二、课程性质	56
三、课程目标	57
(一) 知识目标	57
(二) 能力目标	57
(三) 素质目标	58
四、课程学分与时数分配	58
五、课程设计思路	58
六、课程内容与教学要求	60
七、教学实施的建议	66
(一) 授课教师基本要求	66
(二) 教学实训条件要求	66
(三) 教学方法与教学策略	66
(四) 课程考核与评价方法	66
(五) 教材及参考书选用	66
(六) 课程资源建设要求	66
《网页设计与制作》课程标准	67
一、课程信息	67

二、课程性质	67
三、课程目标	67
四、课程学分与时数分配	68
五、课程设计思路	68
六、课程内容与教学要求	70
七、教学实施的建议	74
(一) 授课教师基本要求	74
(二) 教学实训条件要求	74
(三) 教学方法与教学策略	74
(四) 课程考核与评价方法	74
(五) 教材及参考书选用	76
(六) 课程资源建设要求	76
《Python 爬虫程序设计》课程标准	77
一、课程信息	77
二、课程性质	77
三、课程目标	78
(一) 知识目标	78
(二) 能力目标	78
(三) 素质目标	78
四、课程学分与时数分配	78
五、课程设计思路	79
六、课程内容与教学要求	80
七、教学实施的建议	84
(一) 授课教师基本要求	84
(二) 教学实训条件要求	84
(三) 教学方法与教学策略	84
(四) 课程考核与评价方法	84
(五) 教材及参考书选用	85
(六) 课程资源建设要求	85
《TCP/IP 原理及应用》课程标准	86
一、课程信息	86
二、课程性质	86
三、课程目标	86
(一) 知识目标	86
(二) 能力目标	87
(三) 素质目标	87
四、课程学分与时数分配	87
五、课程设计思路	88
六、课程内容与教学要求	89
七、教学实施的建议	96
(一) 授课教师基本要求	96
(二) 教学实训条件要求	96
(三) 教学方法与教学策略	96
(四) 课程考核与评价方法	96

(五) 教材及参考书选用	97
(六) 课程资源建设要求	98
《Linux 服务器运维》课程标准	99
一、课程信息	99
二、课程性质	99
三、课程目标	99
(一) 知识目标	99
(二) 能力目标	100
(三) 素养目标	100
四、课程学分与时数分配	100
五、课程设计思路	101
六、课程内容与教学要求	102
七、教学实施的建议	106
(一) 授课教师基本要求	106
(二) 教学实训条件要求	106
(三) 教学方法与教学策略	106
(四) 课程考核与评价方法	106
(五) 教材及参考书选用	106
(六) 课程资源建设要求	106
《python web 框架》课程标准	107
一、课程信息	107
二、课程性质	107
三、课程目标	108
(一) 知识目标	108
(二) 能力目标	108
(三) 素质目标	108
四、课程学分与时数分配	108
五、课程设计思路	109
六、课程内容与教学要求	110
七、教学实施的建议	112
(一) 授课教师基本要求	112
(二) 教学实训条件要求	112
1. 校内实训基地	112
2. 校外实习实训基地	112
(三) 教学方法与教学策略	112
(四) 课程考核与评价方法	112
(五) 教材及参考书选用	112
(六) 课程资源建设要求	112
《网络设备配置与管理》课程标准	113
一、课程基本信息	113
二、课程性质	113
三、课程目标	113
(一) 知识目标	113
(二) 能力目标	113

(三) 素质目标.....	114
四、课程学分与时数分配.....	114
五、整体教学设计.....	115
六、课程内容与教学要求.....	116
七、教学实施的建议.....	118
(一) 授课教师基本要求.....	118
(二) 教学实训条件要求.....	118
(三) 教学方法与教学策略.....	118
(四) 课程考核与评价方法.....	118
(五) 教材及参考书选用.....	119
(六) 课程资源建设要求.....	119
《网络安全与管理》课程标准.....	120
一、课程基本信息.....	120
二、课程性质.....	120
三、课程目标.....	120
(一) 知识目标.....	120
(二) 能力目标.....	120
(三) 素质目标.....	121
四、课程学分与时数分配.....	121
五、课程设计思路.....	122
六、课程内容与教学要求.....	123
七、教学实施的建议.....	125
(一) 授课教师基本要求.....	125
(二) 教学实训条件要求.....	125
(三) 教学方法与教学策略.....	125
(四) 课程考核与评价方法.....	125
(五) 教材及参考书选用.....	125
(六) 课程资源建设要求.....	126
《组网技术与网络管理》课程标准.....	127
一、课程信息.....	127
二、课程性质.....	127
三、课程目标.....	127
(一) 知识目标.....	127
(二) 能力目标.....	128
(三) 素质目标.....	128
四、课程学分与时数分配.....	128
五、课程设计思路.....	129
六、课程内容与教学要求.....	130
七、教学实施的建议.....	136
(一) 授课教师基本要求.....	136
(二) 教学实训条件要求.....	136
(三) 教学模式与教学方法.....	136
(四) 课程考核与评价方法.....	136
(五) 教材及参考书选用.....	136

高等职业教育计算机网络技术专业 2021 级人才培养方案

一、专业名称及代码

计算机网络技术（510202）

二、学制与学历层次

学制 3 年、普通专科

三、入学要求

参加普通高考招生考试的普通高中、中职毕业生

四、职业面向

计算机网络技术专业的毕业生主要面向网络集成行业、网络设备厂商及各类企事业单位，在网络工程、网络管理、网络应用等岗位群，从事网络系统设计与组建、网络运行维护与安全管理、网站建设与管理、网络设备销售与维护等工作。

表 1 计算机网络技术专业就业职业领域和主要工作岗位表

序号	职业领域	初始岗位	发展岗位	职业岗位升迁 平均时间/年
1	网络售前服务	售前技术支持	网络架构师 系统工程师	5 年
2	网络售中服务	实工员 程序员 测试员	网络工程师 网站设计师 软件工程师	5 年
3	网络售后服务	售后技术支持 网络管理员 系统管理员 安全助理	网络工程师 系统工程师 安全顾问	5 年

五、人才培养目标与规格

（一）培养目标

1. 育人目标

全面贯彻党的教育方针,以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,落实立德树人根本任务。教育引导學生掌握科学理论知识和技能,坚定“四个自信”,厚植爱国主义情怀,自觉维护国家荣誉、国家利益和民族团结,培育和践行社会主义核心价值观,继承和弘扬中华优秀传统文化,树立正确的世界观、人生观和价值观,

树立法治意识，培养身心健康、德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

2. 专业培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，具有良好职业道德和人文素养，掌握计算机系统与信息处理知识，具备数据库管理、数据处理、大数据应用系统搭建、大数据分析处理的能力，从事信息产业、商务服务业信息采集、处理及分析工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质结构和要求

（1）热爱祖国，遵纪守法，具有责任心和社会责任感；具有较好的思想道德修养，掌握中国特色社会主义的基本理论。

（2）具有一定的文学、历史、哲学和艺术修养，具有较高的文化素质和审美素养。

（3）具有较强的心理素质，人格健全，自尊并尊重他人；具有诚实守信、积极进取的良好品质，善良、正直、公道。

（4）爱岗敬业，具有良好的职业道德和职业操守，良好的团队精神和创新精神。

（5）具有良好的身体素质，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，能适应艰苦工作环境。

（6）具有较强的沟通、协调、组织能力及良好的语言表达能力。

（7）具有持续学习和终身学习的能力，能不断更新知识和自我完善。

2. 知识结构与要求

本专业结合企业岗位能力，制定了模块化课程体系。由素质领域课程、基础领域课程、专业领域课程、拓展领域课程四个模块构建理论课和实践课程体系。整个教学过程是理论与实践反复循环的过程，它们纵向上交替进行，横向上互相渗透，逐步形成知识、能力、素质有机结合的课程体系。

建立与人才培养模式相匹配新的课程体系，采用教学做一体化教学，是以计算机网络技术中某1个项目岗位标准为核心，融合子项目技能为一体的项目教学；以学生顶岗之前的某1个分项工程综合实训为载体，在学生掌握单项技能的基础上，进一步强化综合能力；用1年的时间送学生到校企融合一体化的校外实训基地顶岗实习。

3. 能力结构与要求

表2 计算机网络技术专业能力结构与要求一览表

序号	能力结构	能力要求	相应课程或教学活动
1	职业基础能力	<ul style="list-style-type: none"> ◆具备良好的道德观，能守法自律 ◆具备运用辩证唯物观及方法认识、分析和解决问题的能力 ◆具备对国内外形势和政策的认知度及适应能力 ◆具备较健康的体魄和自主体育锻炼 ◆具备一定的英语听读译表达能力，考取英语等级B级证书。 ◆熟练掌握计算机处理业务工作，考取高校计算机一级证书 ◆具备一定的创业、就业、转岗、择业能力 ◆具有一定的数学逻辑分析应用能力 ◆具备一定的心理自我调节、心理干预能力和有关疾病预防能力等 ◆具备一定的军事理论知识和军事技能 ◆具备一定的安全防范能力和自救能力 	<ul style="list-style-type: none"> ◆思想道德修养与法律基础 ◆毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 ◆形势与政策 ◆体育与健康 ◆大学英语 ◆计算机应用基础 ◆创业与就业指导 ◆健康教育、心理咨询 ◆军事理论教育（军训） ◆安全教育课 ◆劳动教育
2	职业核心能力	<ul style="list-style-type: none"> ◆掌握计算机硬件系统知识及安装、应用、维护知识； ◆掌握计算机网络的基本理论知识、熟悉网络结构体系结构及其协议； ◆具有网站设计、规划和管理的能力，具有利用一种以上开发工具编写WEB程序的能力； ◆具备数据库应用和维护的能力； ◆掌握计算机网络管理、安全技术等方面的基本知识；具备计算机网络与网络设备的安装、调试与维护等能力； ◆具有计算机网络工程设计、规划、实施、应用和维护的基本知识； 	<ul style="list-style-type: none"> ◆计算机网络基础 ◆Linux 服务器运维 ◆Python 程序设计 ◆MySQL 数据库应用与开发 ◆网页前端框架技术 ◆图形图像处理 ◆网络安全与管理 ◆组网技术与网络管理 ◆网络设备配置与管理 ◆windows 服务器管理 ◆网络工程与综合布线

3	职业拓展能力	<ul style="list-style-type: none"> ◆具备一定的文学欣赏、语言及文字表达和处理公文的能力 ◆具备一定的审美能力和艺术鉴赏分析能力 ◆具备一定的公关能力 ◆具备一定的组织、管理、协调、策划能力 	<ul style="list-style-type: none"> ◆应用文写作 ◆公共礼仪 ◆各类社团活动指导 ◆HCNA 考试指导
---	--------	--	--

4. 职业资格证书要求

(1) 学生毕业前要获得计算机应用能力考核一级证书，争取获得大学英语 B 级考试证书。

(2) 学生毕业前要获得计算机网络管理员、计算机操作员等职业资格证书（参照表 3）。

表 3 计算机网络技术专业职业岗位与对应职业资格证书关系

序号	职业岗位	职业资格证书名称	发证单位	等级	考证学期
1	网络管理	网络管理员	国家人事和劳动保障部、工业和信息化部	初级	第三学期
2	网页设计	网页制作员	国家人事和劳动保障部、工业和信息化部	初级	第四学期
3	网站开发	Web 开发工程师	国家工业和信息化部教育与考试中心	中级	第四学期
4	布线施工	线务员	工业和信息化部、人力资源和社会保障部	中级	第五学期
5	网络工程	网络工程师	国家人事和劳动保障部、工业和信息化部	中级	第五学期
6	系统集成	系统集成项目管理工程师	国家人事和劳动保障部、工业和信息化部	中级	第五学期

六、人才培养模式

将根据企业及用人单位的需求，采用“校企对接、能力本位”工学结合的人才培养模式。其核心思想是从职业岗位的需要出发，确定能力目标。并进一步构建和完善以就业为导向，以职业能力为本位的课程体系。

（一）准确定位

计算机网络技术专业是当前的热门专业，力求将其办成“人有我优，人优我精”的专业品牌。始终坚持以应用型职业岗位所需要的理论与技能为本份，培养符合高职教育素质要求的应用型人才。将学历教育、职业技能、职业认证三者紧密结合起来，其教学重心聚焦于“计算机网络应用技能的培养”，实现打造“具有一定行业知识、掌握最新计算机网络技能、善于独立开发应用”的综合型计算机技术人才作为最终培养目标。

（二）培养模式灵活化

计算机网络技术专业采取考证、培训与日常教学相结合等方式，多种渠道培养社会所需人才。要求学生根据自身情况参加国家水平考试、信息产业部的信息技术认证考试、劳动厅的职业资格证考试、各 IT 厂商的专项认证考试等。

通过快速强化学习，使学生迅速达到某一工作领域所需的全部要求。学生不但在技术上可以铸造坚固的知识结构，而且在实际应用能力上可达到一个较高的层次，学生在求职时才能充满自信，上岗后能很快进入角色。

（三）案例教学与现场测评促进培养应用型人才

案例教学的模式将被推广到该专业技术课程，让学生能接触到更多的技术案例，形成更直接的感性知识积累，得到更多的行业技术训练，而相应的实践性教学环节，如实验课、实训课、工程训练课、技术训练课、项目训练课、毕业实习等等，均结合相关课程和技术领域所涉及典型范例进行案例教学。与此同时，每一次实践课均采用“现场测评”的方式对学生的学习效果进行直观而有效的成绩评定，对成绩好的同学给予鼓励和肯定，让成绩不好的同学知道自己的差距和寻求补救的机会。通过重视案例教学与现场测评相结合教学的过程，强化实践的过程，鼓励操作技能积累，促进培养应用型的专业人才。

（四）企业合作开展校企办学

学校积极开展“校企合作”，通过企业与学校相互渗透，学校针对企业的发展需要设置专业方向，开设课程，为企业进行订单培养或利用学校资源为企业培训人员，为企业节约成本。同时，企业也主动向学校投资，建立利益共享关系，真正实现“教学—科研—开发”三位一体。

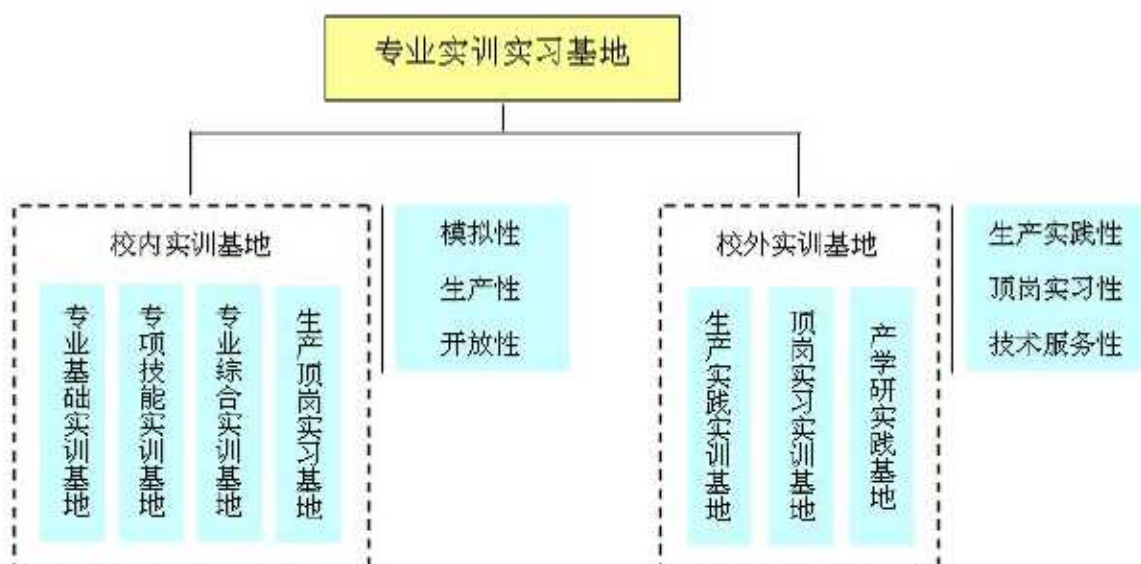
实训基地以职业岗位技能为核心，以培养学生职业能力、职业道德及可持续发展能力为基本点，以作业流程为导向，按专业基础实训、专项技能实训、专业综合实训和生产顶岗实习四个层次建设专业实训实习基地。实现校内实训基地的模拟性、生产性、开放性，校外实训基地的生产实践性、顶岗实习性、技术服务性。

七、专业课程体系与核心课程（教学内容）

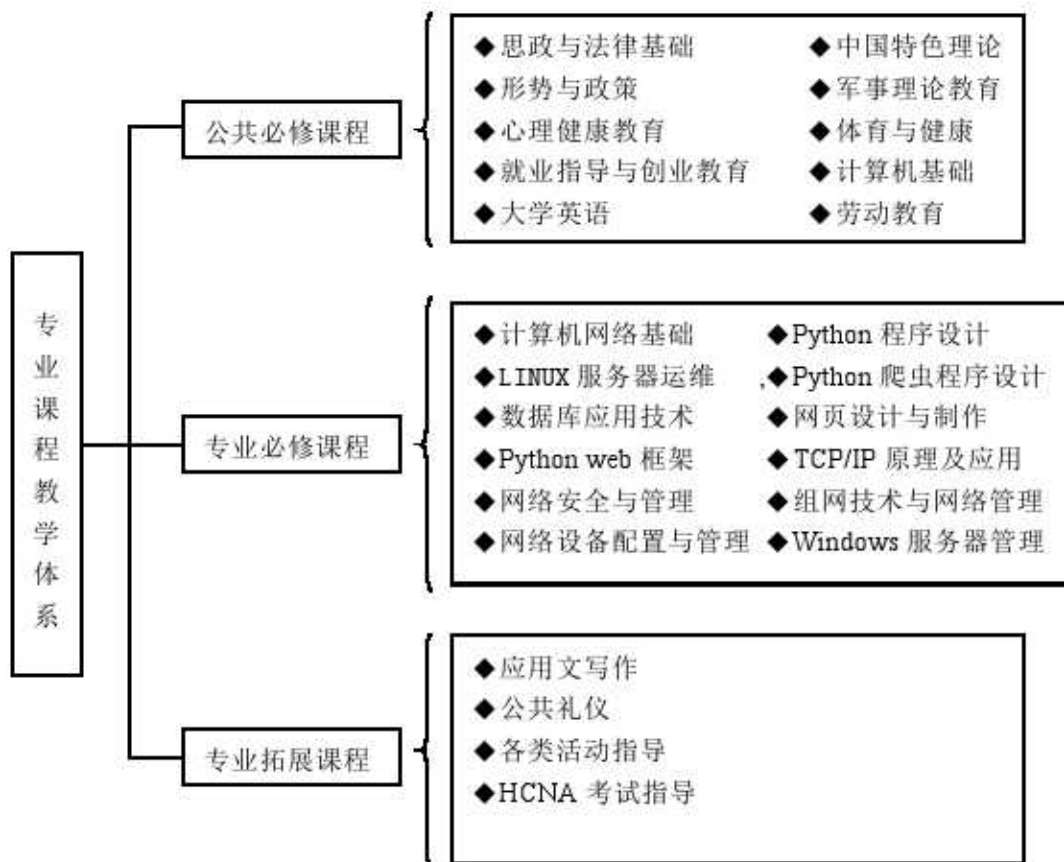
（一）课程建设思路

1. 专业课程教学体系

根据专业培养目标和人才培养规格构建课程类型和体系，由公共必修课、专业



必修课（含专业理论课和专业技能课）和专业拓展课（含公共选修课和专业选修课）三大类构成：



2. 岗位→能力→课程

通过对专业岗位工作的主要职责、工作任务、工作流程、工作对象、工作方法、所需的知识与能力等方面的分析，明确岗位职业能力，进行能力的组合或分解，以工作过程为参照系，基于认知规律和职业成长规律，构建专业主要课程。

表 4 计算机网络技术专业“岗位→能力→课程”一览表

序号	工作（职业）岗位	典型工作任务	职业知识、能力和素质要求	课程名称
1	网络管理员	常用网络设备的选型、安装和配置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用户需求分析 2. 网络设备功能、性能分析与选型 3. IP 地址规划 4. ISP 选择（带宽，流量，QOS 等） 5. 网络搭建与设备安装 6. 网络设备配置与调试 7. 网络运行日志 8. 网络优化和升级 	计算机网络基础 LINUX 服务器运维 网络设备配置与管理 Windows 服务器管理 网络安全与管理 组网技术与网络管理
2	网络优化	网络运行维护、监控、优化及故障排除	<ol style="list-style-type: none"> 1. 日常监控与例行维护 2. 网络性能分析 3. 网络调整与优化 4. 网络故障排除 5. 文档记录 	Python 程序设计 Windows 服务器管理 LINUX 服务器运维 网络安全与管理
3	信息系统管理员	数据库系统的安装、配置与应用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安装数据库管理系统 2. 分析并设计数据库 3. 创建、管理数据库和数据库对象 4. 使用 Transact-SQL 语句对数据库中的数据进行管理，包括：查询、插入、修改、删除 5. 使用视图、存储过程、触发器来保证数据的安全性和参照完整性 6. 数据库的安全管理与日常维护 	数据库应用技术 网页设计与制作 网络设备配置与管理 Windows 服务器管理 LINUX 服务器运维 网络安全与管理 Python web 框架

（二）专业实践教学体系

坚持“以服务为宗旨，以就业为导向”的办学方针。本专业通过“校企合作，产学结合”，探索 IT 专业高技能应用性人才的培养模式。树立“开放 融合 实践 创新”的教育理念，构建“前沿 综合 实用”的培养体系。因材施教，重视个性发展；

以培养学生的岗位实践能力为核心，注重对学生职业行为的培养；强化对学生科学思维方法、自主创新能力的训练；将企业项目引入专业课程教学，构建企业化的实训环境，让学生融入 IT 企业的真实环境，实现知识与技能的整合。同时，根据市场需求情况、企业技术发展情况和毕业生就业调查情况，不断调整和更新人才培养方案、课程内容和教学方法，以培养高素质技能型专门人才为目标，积极实践“校企合作，工学结合”的专业人才培养模式，不断满足社会信息技术的发展需要，把本专业建设成为学院重点专业。

1. 实行“校企合作、工学结合”的人才培养模式

计算机网络技术专业在人才培养模式上突出“校企合作、工学结合”，以职业岗位能力为标准，模块化、分阶段进行人才培养。网络技术专业通过广泛开展校企合作，企业参与人才培养方案制定，校企合作共建稳定的实训、就业基地，聘请行业企业专家作为专业顾问委员会成员。

产学结合、工学结合，聘请企业专家、工程技术人员授课、毕业设计等，选派教师到企业挂职锻炼，丰富教师的实践经验；在产学研结合的基础上，坚持“以就业为导向，以质量和服务理念为中心，产业和教学相结合、认证教育和学历教育相结合”的办学理念，按照“结合素质+专业技能+实践经验”的培养模式制定专业培养方案。

2. 采用弹性学制、产学交替

每学年的第一学期都要利用校内实训基地进行教学、仿真实训，获得初步专业技能；第二学期到校外实训基地进行顶岗见习、实习和专业综合实习，期间还有假期专业特色实践、课堂教学等多种产学交替教学形式。计算机网络专业可提供产学交替的工作岗位有以下几类：

(1) 网络管理岗位：熟悉企业网络的服务器、网络设备等基本知识，熟练地安装和维护网络设备，保障企业网络的正常运行，并能根据对网络故障进行快速的判断，并及时解决问题。

(2) 网站设计制作与管理岗位：能够根据企业的业务需求设计并安装和维护企业所需的网络服务，能够根据企业的业务特点设计企业动态和静态网站。

(3) 网络工程设计和建设岗位：能够根据企业需求为企业设计计算机网络、安装布线设备、网络设备、服务器等。

(4) 网络产品销售与技术支持岗位：包括计算机网络产品的销售、安装、维护与用户培训工作。

3. 贴近就业市场，重视资格认证

加强学历教育与职业资格认证的结合，使学生在取得学历证书的同时获得相应的资格证书，以提高学生的就业竞争力，提升学生的自我价值。因此，本专业教学的课程设置、教学内容和教学进度安排方面都力争为学生获得资格认证提供方便。

本专业规定：学生毕业除了通过学校开设的各门课程外，还需获得计算机专业相关的水平认证或职业资格认证。我校学生毕业后可获得计算机操作工初级、中级职业资格。

4. 教学环节实行“教、学、做合一”

在以工作过程为导向的模块化课程体系中，将部分课程采用“教、学、做”合一的教学方法实施，如案例教学、现场教学、仿真教学等。“教、学、做”合一的实现必须做到理论课堂和实践课堂合二为一，让学生在教师的教学引导下边学边练，从而达到真实工作过程的情景化呈现。

（三）专业主要（核心）课程简介

1. 计算机网络基础

本课程主要学习计算机网络的基本概念、组成、分类及结构；计算机网络的中数据通信技术；计算机网络系统的体系结构及分层；计算机网络的硬件组成及原理；局域网的基本概念、媒体访问控制方法，了解不同的局域网类型；因特网的基本概念、协议及相关功能；网络管理及网络安全的含义；通过本课程的学习，使学生掌握计算机网络的基础理论、基本原理、基本技术，具备理解和分析计算机网络结构的能力，为进一步学习网络安全其它课程奠定基础。

2. LINUX 服务器运维

通过本课程学习使学生掌握当前最新的 LINUX 操作系统，通过 LINUX 操作系统部署网站及集群服务器，深入介绍了企业级集群种类，负载均衡、高可用集群常见解决方案，其中负载均衡集群从 DNS 负载均衡到后端 web 负载均衡，讲解过程中介绍了常见的负载均衡模型以及负载均衡调度算法，涉及到 LVS、F5、Haproxy、Nginx、Varnish 等对比，以及企业级存储本课程旨在培养学生使用 ASP.NET 技术设计、开发、部署各种网站应用程序的相关技术和知识。通过本课程的学习，使学生能够熟练掌握静态网站制作技术，掌握各种 Web 服务器端控件的用法；掌握 ADO.NET 相关技术以及数据源控件和数据绑定控件的用法；掌握 Ajax 控件、内部对象的用法；掌握母版页、软件测试与部署相关技术，具备运用面向对象的思想 and ASP.NET 相关知识对 Web 网站进行需求分析、进而进行设计和开发的计算机应用能力。

3. 数据库应用技术

通过本课程的学习，使学生理解、掌握数据库的一些基本概念，各种数据模型的特点，数据库语言，关系数据理论，数据库的设计理论；掌握数据库应用系统的设计开发方法；了解数据库技术的主要内容和动向，以指导今后的应用。实践方面：要求学生利用数据库的原理知识和实用工具动手开发一个数据库应用系统。以培养学生运用数据库技术解决问题的能力，激发他们在此领域中继续学习和研究的愿望。

4. 组网技术与网络管理

本课程是一门侧重于实用技术、实践性比较强的核心专业课程。主要学习比较实用的 LAN、MAN、WAN、无线网络组网技术；掌握网络规划与设计的基本方法；熟悉具体的网络设备及配置命令，重点掌握路由、VLAN、ACL、NAT 等配置方法；了解基本的综合布线知识与设计方法；理解网络管理的基本知识，熟悉具体网络管理软件并掌握其使用方法。通过系统的学习，能获得对较大规模园区网络的初级的分析、规划与设计能力。

5. Windows 服务器管理

本课程主要学习名称解析服务器配置、DHCP 服务器配置与管理、文件与打印共享服务器配置与管理、WWW 服务器配置与管理、FTP 服务器配置与管理、电子邮件服务器配置与管理、流媒体服务器配置、证书及目录服务器配置与管理、RADIUS 服务器配置与管理等。通过本课程的学习，使学生掌握企业网和因特网的各种主流网络服务器的配置与管理，并能熟练地设计、构建和维护大中小型的企业网。

6. Python 程序设计

本课程是计算机网络技术专业主要的核心专业技术课程，是一门培养专业核心能力的课程。通过本课程的学习，使学生能够较正确而熟练地使用 Python 进行程序的设计，能够识读和编写较复杂程度的程序，能够使用 Python 解决实际问题。培养学生计算思维能力、创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力。在本专业职业能力培养中处于非常重要的地位。

7. 网络安全与管理

本课程主要培养能利用现有的安全技术和产品来维护企业内部网络安全、能排除网络安全故障、能为网络资源进行保护、能对网络进行安全防护的规划与设计、通过对网络中的关键设备及服务的合理配置保护网络安全可靠运行的企业网络安全管理人员。

8. 网络设备配置与管理

本课程主要学习交换式局域网、交换机配置基础、虚拟局域网配置、生成树协议与端口安全、路由器配置基础、IP 路由配置、广域网协议配置、访问控制列表配置、VLAN 间通信配置、NAT 配置及网络安全配置等内容。通过本课程的教学，使学生掌握交换机、路由器的安装与配置技术。并能熟练利用 Cisco、华为等主流网络设备（路由器和交换机）设计、构建和维护大、中、小型的企业网络。

9. Python 爬虫程序设计

随着大数据分析、大数据计算火热兴起，越来越多的企业发布了数据分析岗位，而数据分析的基础则是海量的数据。Python 的数据抓取技术，很容易就可以获取企业需要的大量数据。本课程主要学习 Scrapy 爬虫技术，从基本的网络请求原理到抓取数据的保存，从单页面数据的下载到全站数据的爬取，从文本文档到数据库存

储。

10. Python web 框架

随着互联网的兴起，web 开发变得愈发的重要。Python 作为当前火热的语言，其中的 web 开发框架可以说是百花齐放。

本课程主要学习 Django 框架的使用。Django 是一个开放源代码的 Web 应用框架，由 Python 写成。采用了 MVC 的软件设计模式，即模型 M，视图 V 和控制器 C。Django 的主要目标是使得开发复杂的、数据库驱动的网站变得简单。Django 注重组件的重用性和“可插拔性”，敏捷开发和 DRY 法则（Don't Repeat Yourself）。在 Django 中 Python 被普遍使用，甚至包括配置文件和数据模型。

（四）公共必修课程简介

1. 思想道德修养与法律基础
2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论
3. 形势与政策
4. 大学生心理健康教育
5. 体育与健康
6. 大学生创新创业教育
7. 生涯规划与就业指导
8. 大学英语
9. 计算机应用基础
10. 军事课
11. 安全教育
12. 劳动教育

八、课程考核与毕业要求

（一）课程考核方式、方法与成绩评定

1. 必修课、选修课和实践性教学环节，都要进行考核。课程考核要重视理论与实践相结合，考核采用考试或考查方式，考试通常采用闭卷形式，对于教学内容以技能学习为主（占 50%以上）、独立设置的实践课、综合实训课，可采用半开半闭卷的形式考核，即理论知识的考核采用闭卷形式，技能考核采用开卷形式。考查可采用灵活多样的形式（如开卷、半开卷、现场操作考核等）。鼓励引进企业、用人单位参与学生学习成绩的评定。

2. 课程成绩考核评定。要根据学生上课学习纪律、参与课堂讨论和回答问题、完成作业和实习见习报告、测验与课程论文和期末考核等进行综合评定。公共必修课和公共选修课的成绩，期考占 70%，平时占 30%；专业课的成绩，分理论考试成绩、技能操作考试成绩和平时成绩三个部分，其中理论考试成绩占 40%，技能操作考试成绩占 40%，平时表现占 20%。

3. 逐步建立专业课程试题库（试卷库），实行考教分离。

（二）学生毕业要求

学生应达到如下要求，才能取得毕业资格。

1. 思想品德考核合格。

2. 取得本专业要求的相应资格证书。

3. 修完人才培养方案规定的课程和教学项目，考核合格，达到毕业学分要求（见课程设置及教学进程安排表）。

九、教学实施保障

（一）专业师资条件要求

1. 课程负责人培养

继续通过出外访学，学习国内的职业教育的先进理念，通过国内相关院校的学习与交流，丰富课程建设的经验，参加相关学术会议，提高课程建设的能力，通过承担科研课题、工程项目、教材的编写提高教学研究能力和应用技术研发能力。

2. 骨干教师培养

继续通过国内同类院校访学，参加学术会议，提高专业素质和课程建设的能力，通过定期到企业挂职的锻炼，提高实际计算机网络规划、设计、建设和维护等能力，通过承担科研课题，提高技术研发能力。

3. 青年教师培养

继续安排青年教师每年到企业进行1个月以上的锻炼，提高管理网络的能力。通过老教师的“传帮带”，提高青年教师的教学水平。

（二）实训实习基地条件要求

1. 校内实训基地

建成专业化、综合性的实验 / 实训校内教学基地，满足专业基础课程和专业课程教学的基本需求；成立综合布线实验室。依据专业教学的深入和发展，充实和加强设备类型、数量，加强实践教学设施间的配套和建成职业环境与“氛围”。逐年建成适于开展新型教学模式的环境和资源体系支撑。实训基地以职业岗位技能为核心，以培养学生职业能力、职业道德及可持续发展能力为基本点，以作业流程为导向，按专业基础实训、专项技能实训、专业综合实训和生产顶岗实习四个层次建设专业实训实习基地。实现校内实训基地的模拟性、生产性、开放性，校外实训基地的生产实践性、顶岗实习性、技术服务性。

2. 校外实训基地

以“校企合作、优势互补、携手共赢、促进发展”为宗旨。

表5 校外实习基地一览表

实习基地名称	实习项目	顶岗工种	学时	可同时接纳	合作方式
--------	------	------	----	-------	------

				的学生人数	
联想售后服务中心	计算机维修	维修工	20	10	校企合作
友佳电脑科技公司	网络综合布线	网络操作员	30	20	校企合作
中京南方有限公司	网络调试	网络工程师	30	20	校企合作

（三）专业教学资源库建设要求

用引进与自主开发相结合、动态更新积累的方式，建设本专业教学资源库，资源库建设既符合高职教育特点又突出本专业及其所属行业特色。重点建设专业核心课程库、教师教学指导与评价库、培训资源包等3类教学资源。专业核心课程库包括教学大纲库、电子教案库、实训指导库、CAI课件库、习题题库、视频录像库、课程素材库等资源；教师教学指导与评价库包括教学指导书和教学成绩评价标准等资源；培训资源包中包括本专业涉及的职业资格证书培训的各种培训资料等资源。

通过资源库的建设和应用，整合各种优质资源，促进教学改革，满足学生自主学习需要，为高技能人才的培养和构建终身学习体系搭建起公共资源平台，充分发挥示范专业优质教学资源的辐射服务能力，使其产生更大的社会效益。

（四）毕业论文（设计）的组织实施

毕业论文（设计）按学院有关规定，安排在第五学期进行。要求学生毕业论文的主题必须围绕本专业的学习内容，并结合实习单位的工作，在系委派的指导老师的指导下，经过大量的调查研究、取得第一手材料的基础上撰写。毕业论文（设计）经审核合格才能参与答辩。按照学院有关规定，第5学期末和第6学期初安排4周时间撰写毕业论文（设计）和答辩。

（五）毕业顶岗实习的组织实施

毕业顶岗实习按班级组织到区内外的相关企业进行，按学院有关顶岗实习管理规定进行管理。

（六）教学模式与方法的应用

1. 公共基础课：实施“以教师为主导，以学生为中心”的教学模式，采用案例分析教学法；
2. 专业基础课：实施“项目导向”的教学模式，采用“项目模块化”教学法；
3. 专业课：根据计算机网络技术高素质技能型人才培养的要求，推行“项目导向”、“任务导向”、“课证合一”等教学模式，结合本专业的特点，采取“集中授课”、“现场教学”、“仿真模拟”等教学方法。

（七）教学质量的评价与控制方法

1. 教学质量的评价方法

对于课程教学质量，按照课程标准要求，随机抽查学生进行现场考核（理论、实践技能），根据学生通过率评价教师的教学质量；对专业教学质量评价，引入企

业设计人员对学生进行专业能力评价。

2. 教学控制方法

教学控制主要是对教学过程的控制，一是由教学督导室成员对课堂教学的纪律进行督察，二是由教研室成员不定期对教师的教学方法、教学效果进行检查，并提出改进措施，促进教学质量的提高。

十、教学活动安排

(一) 教学活动时间分配表

序号	教 学 活 动		各学期时间分配(周)						合计
			一	二	三	四	五	六	
1	教学活动 时间 (110周)	课程教学(含实习、 实训和考试)	16	19	19	19			73
2		顶岗实习							0
3		毕业论文(设计)						32	32
4		职业资格培训考证							0
5		其它活动 时间 (7周)	新生报到、入学教 育和军训	2					
6		实习教育				1			1
7		节日放假或机动	1	1	1	1	1	1	4
合 计			19	20	20	20	1	33	117
备注：毕业论文(设计)、职业资格培训考证时间由各系根据专业特点自行安排，列入相应位置，三年总周数117周。									

(二) 课程设置及教学进程安排表

1.公共必修课(共 616 节, 33 学分, 占总课时的 19.4%, 总学分的 20.60%)

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六	
									19周	20周	20周	20周	20周	18周	
1	ggbx0009	思想道德修养与法律基础	B	3	48	42	6	考试 笔试/开卷	3/16						
2	ggbx0010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	4	64	58	6	考试 笔试/开卷		4/16					
3	ggbx0011	形势与政策	A	1	32	32		考查	8节/ 学期	8节/ 学期	8节/ 学期	8节/ 学期			讲座形式, 1-4 学期开设, 第 4 学期录成绩
4	ggbx0002	军训(理论教育)	A	2	36	36		考查	讲座						与军事技能训练合并, 第 1 学期录成绩
5	ggbx0012 ggbx0013	大学生心理健康教育	B	1.5	24	16	8	考查	2节/ 单双	2节/ 单双					
6	ggbx0001	安全教育	A	1.5	24	24		考查	讲座	讲座	讲座	讲座			贯穿三年整个学习过程, 主要通过班会课、班级活动形式开展。
7	ggbx0005	大学生创新创业教育	B	2	32	20	12	考查			2/16				
8	ggbx0004	就业指导	B	2	36	28	8	考查				2/18			
9	ggbx0006 ggbx0007 ggbx0008	体育	C	6	104	16	88	考查	2/16	2/18	2/18				
10	ggbx0026 ggbx0027	大学英语	B	6	136	60	76	考试 笔试/开卷	4/16	4/18					鼓励与专业课相结合开设
11	ggbx0024	计算机应用基础	C	3	64	8	56	考试 机试/闭卷	4/16						机电系, 建筑系, 信电系(计应计网专业), 教育系(小教专业)第 1

																	学期开设，经管系，资源系，信电气工程系（非计应计网专业），教育系（学前专业）第2学期开设。
12	ggbx0093	劳动教育	C	1	16		16		4节/学期	4节/学期	4节/学期	4节/学期					
合 计					33	616	340	276									

注：

1. 课程类别分为A类（纯理论课教学）、B类（理实一体课教学）和C类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。
2. 《形势与政策》1-4学期开设，第4学期录成绩。
3. 《军事理论》与军事技能训练合并，第1学期录成绩。
4. 《安全教育》贯穿三年整个学习过程，主要通过班会课、班级活动形式开展，第4学期录成绩。
5. 《大学英语》鼓励各专业与专业课相结合开设。
6. 《计算机应用基础》课程内容含基础模块和云大物智通识模块，机电系，建筑系，信电系（计应计网专业），教育系（小教专业）第1学期开设，财贸系，资源系，信电系（非计应计网专业），教育系（学前、早教专业）第2学期开设。
7. 《劳动教育》贯穿三年整个学习过程，主要通过班会课、班级活动、实习实训课形式开展，第四学期录成绩。

2.专业必修课（共 928 节，58 学分，占总课时的 29.3%，总学分的 39.2%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六	
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周	
1	xdbx0050	计算机网络基础	B	4	64	4	60	笔试	4						
2		Python 程序设计	B	6	96	48	48	机试	6						
3	xdbx0051	数据库应用技术	B	4	64	24	40	机试		4					
4	xdbx0048	Windows 服务器管理	B	4	64	24	40	机试		4					
5	xdbx0057	网页设计与制作	B	4	64	24	40	机试		4					
6	xdbx0047	Python 爬虫程序设计	B	6	96	36	60	机试		6					
7	xdbx0098	TCP/IP 原理及应用	B	4	64	48	16	机试			4				
8	xdbx0043	LINUX 服务器运维	B	4	64	24	40	机试			4				
9		Python web 框架	B	6	96	36	60	机试			6				
10	xdbx0055	网络设备配置与管理	B	6	96	36	60	机试				6			
11	xdbx0053	网络安全与管理	B	6	96	36	60	机试				6			
12	xdbx0059	组网技术与网络管理	B	4	64	24	40	机试				4			
合计					58	928	364	564		10	18	14	16		

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

3.公共选修课（共 192 节，8 学分，占总课时的 6.1%，总学分的 5.4%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六	
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周	
1		红色文化和传统文化概论	B	1	16	16		考查			2	2			思政部
2	ggxx0027	中国共产党简史	B	1	16	16		考查	2	2					思政部
3		艺体生活模块课程	A	1	32	32		MOCC 申请考试	2						教务处
4		自然科学模块课程	A	1	32	32		MOCC 申请考试		2					教务处
5		人文社科模块课程	A	1	32	32		MOCC 申请考试			2				教务处
6		知识工具模块课程	A	1	32	32		MOCC 申请考试				2			教务处
7		大学语文	A	2	32	32		MOCC 申请考试			2				教育系
合计				8	192	192	0		4	4	6	4			

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

1. 《中国共产党简史》《红色文化和传统文化概论》为限定选修课。
2. 艺体生活、自然科学、人文社科、知识工具模块为网络选修课程，每个模块必须选修 1 学分。
3. 根据各系课程特点需要开设的公共选修课由各系自行安排。

4.专业选修课（共 108 节，6 学分，占总课时的 3.4%，总学分的 4.1%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注	
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周		
1	x dxx0018	华为认证网络工程师	B	2	36	6	30	考试			2					
2	x dbx0052	图形图像处理	B	2	36	6	30	考查				2				
3	x dbx0049	动态网页技术	B	2	36	6	30	考查			2					
合 计				6	108	18	90				4	2				

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

5. 单项实践（实训）课（共 144 节，5 学分，占总课时的 4.3%，总学分的 3.4%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注	
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周		
3	x dbx0036	计算机硬件与维护实训	C	1	16		16	考查	1							
2	x dbx0057	网页前端框架技术实训	C	2	64		64	考查			2					
1	x dbx0055	网络设备配置与管理实训	C	2	64		64	考查				2				
合 计				5	144		144		1		2	2				

注：课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

6.综合实践（实训）课（共 1102 节，38 学分，占总课时的 37.3%，总学分的 25.7%）

序号	课程代码	课程名称	课程类型	学分	学时分配			考核方式	按学期分配周数及周学时数						备注	
					总学时数	理论教学	实践教学		一	二	三	四	五	六		
									19 周	20 周	20 周	20 周	20 周	18 周		
1	ggbx0002	军训技能	C	2	112		112	考查	2 周							与军事理论合并，第 1 学期录成绩
2	ggbx0003	入学/毕业教育	C	0.5	30		30	考查	1 周							
3		综合见习	C	3	90		90	考查		1 周	1 周	1 周				
		实习教育	C	0.5	30		30	考查				1 周				
	ggbx0034	顶岗实习	C	28	840		720	考查					16 周	18 周		不少于 26-28 周，第 6 学期录成绩
	ggbx0035	毕业设计（论文）	C	4	120		120	考查					4 周			根据专业需要自行安排，不少于 4 周，第 6 学期录成绩
合 计					38	1102	0	1102								

注：

课程类别分为 A 类（纯理论课教学）、B 类（理实一体课教学）和 C 类（纯实践课教学）等三种，根据课程教学情况进行填写相应类别符号。

1. 毕业设计（论文）根据专业需要自行安排，不少于 4 周，第 6 学期录成绩。
2. 顶岗实习不少于 24 周，第 6 学期录成绩。
3. 创新拓展实践主要记录“第二课堂成绩单”成绩，由团委根据《广西现代职业技术学院第二课堂成绩单制度实施办法》认定，录入成绩。
4. 军事技能与军事理论课合并，第 1 学期录成绩。

7. 各教学项目学时数比例表

序号	教学项目	学 时 数			占本专业总学时的比例	学分数	占本专业总学分的比例	备 注	
		总学时数	理论教学	实践教学					
1	课程教学	公共必修课	616	340	276	19.4%	33	22.3%	指课堂讲授、课堂讨论、习题课、课程试验（实训）等
		专业必修课	928	364	564	29.3%	58	39.2%	
		公共选修课	192	192	0	6.1%	8	5.4%	
		专业选修课	108	18	90	3.4%	6	4.1%	
		合 计	1844	914	930	58.2%	105	70.9%	
2	实践教学	单项实践（实训）课	144	0	144	4.5%	5	3.4%	每周按32节计算
		综合实践（实训）课	1182	0	1182	37.3%	38	25.7%	每周按32节计算
		合 计	1326	0	1326	41.8%	43	29.1%	
总 合 计		3170	914	2256	100.0%	148	100.0%		
理论与实践比例			28%	72%					

★毕业学分要求：

(1) 必修课学分：91 学分

公共必修课学分：33 学分

专业必修课学分：58 学分

(2) 选修课学分：14 学分

公共选修课学分：8 学分

专业选修课学分：6 学分

(3) 创新实践学分：

制定人：林滔宁

审核人：

2021 年 8 月 8 日

计算机网络技术专业人才需求与专业改革调研报告

一、调研目的与对象

（一）调研目的

通过实地调研，收集行业、企业对计算机网络人才的需求，企业对计算机网络技术专业人才知识、能力、素质的要求等信息，分析网络技术的发展趋势，为学校计算机网络技术专业人才培养模式改革、专业人才培养目标定位和计算机网络技术专业一体化课程开发提供科学的依据和有效的帮助，推动学校计算机网络技术专业的招生工作，为学生就业提供可靠的信息，使计算机网络技术专业培养的人才更符合用人企业的要求，与企业实现零距离对接。因此，学校组织 7 位教师对广西主要城市的计算机网络技术类行业、企业进行了调研。

（二）调研对象

企业管理人员、人力资源部门负责人、工程技术人员等。

二、调研方法与内容

（一）调研方法

1. 直面交谈，列项采集社会专业需求信息；
2. 问卷调查，综合或单项印制问卷，涵寄或面交；
3. 咨询行业协会，政府职能部门，人才交流中心，社会调查公司等；
4. 向专业建设指导委员会专家征求专业信息、意见、建议；
5. 请本系毕业生从业者参加座谈会或函调；
6. 向院校搜集相关专业的信息、资料研究相关问题。

（二）调研内容

1. 事业、企业计算机网络技术专业设岗现状与需求，岗位（名称、从业者年龄结构，学历结构、男女比例要求，知识要求，能力要求）；
2. 事业、企业计算机网络人员借给状况（来源渠道、已知的有哪些学校开办此专业，目前供给的满足度，制品情况）；
3. 对现有计算机网络类岗位从业者评价（能否满足，哪些方面欠缺，需要增加哪些知识，能力等）；
4. 定单式培养的意向（是否愿意我系为贵公司企业培养相关人才，个体是哪些专业方向，是否愿意我系学生来贵公司顶岗实习，什么时间好等）；
5. 相关院校开设计算机网络类专业状况（专业名称、教学计划、设施设备、学科建设、课程改革、教学改革、教材建设、就业方向与状况等）；

6. 报章杂志，专业会议报导，行业专家，社会评家学者等有识之士对计算机网络行业发展，岗位创新，分工细化及人才需求的发展趋势的分析、预测等；

7. 计算机网络技术专业往届毕业生从业现状，有哪些不适应的缺陷，希望学院改进教学，改革和完善专业建设；

8. 企事业单位对我们计算机网络毕业生使用满意程度，有何评价，有何意见、建议。

三、调研分析

（一）全国与地方(广西地区)行业发展现状与趋势

《广西壮族自治区电子信息工业调整和振兴规划》中提到，广西已形成以桂林至北海高速公路为主轴，以桂林、北海、南宁、柳州等区域中心城市为支撑的信息产业经济带，贺州、玉林、梧州、贵港等承接广东电子信息产业转移为主的电子信息加工产业带正在兴起，部分产品已经形成一定规模和基础。但是，广西电子信息工业总体规模小，缺少大项目和大企业，配套能力不足，资金投入不足，自主创新能力不强，名牌产品不多，电子信息技术在传统产业中的应用深度和广度不够。

到 2015 年，可持续发展的产业配套发展态势基本形成，实现销售收入超 500 亿元，增加值 160 亿元，产业布局明显优化，形成“一区两带”产业发展格局，“一区两带”即：形成以广西北部湾经济区为核心的沿海电子信息工业园区；以北海到桂林高速公路为主轴，北海市、南宁市、柳州市、桂林市为核心，由沿海向内地辐射，以电子信息产品加工制造、软件及信息服务为主的电子信息工业带；以贺州市、梧州市、玉林市为核心，以承接粤桂合作电子信息产业转移为重点的电子信息产业加工制造产业带。

到 2021 年，产业规模显著壮大，实力显著提升，在全区建立起配套体系完整、具有核心竞争能力和可持续发展能力的现代电子信息工业体系，实现销售收入超 1000 亿元，建成全国重要的、西部地区具有较大影响力的电子信息工业新体系。

广西全区在数字化建设方面相对全国发达地区而言较为落后，企事业单位的信息化建设进程不够迅速，特别是在网络基础建设比较薄弱。近年来，广西作为西南大通道的出口，是联结中国与东南亚各国的纽带。随着国家西部开发战略的实施和中国-东盟自由贸易区的建立，广西的各类企业如雨后春笋快速增长，对外贸易不断扩大，企业对信息化的需求大增，加之各级政府不断推进城市信息化建设，社会对 IT 人才的需求量急剧扩大，特别是网络人才存在巨大的需求。

（二）企业调研分析

根据调研组的调研原始资料。调研组得出以下调研分析结果：

1. 计算机网络技术岗位(群)具有广泛的社会和市场人才需求,完成可以预测,随着信息技术和因特网的广泛应用,计算机网络技术人才的需求量将在今后相当长的时间内保持持续稳定的增长。

2. 计算机网络技术岗位(群)整体需具备的职业素质应包括良好的思想品德和职业素质、拥有良好的团队合作精神和良好的学习能力和可持续发展能力、较好的英语应用能力、较好的书面和口头表达能力、扎实的计算机基础理论知识和良好的计算机基础应用技能等。

3. 近年来,WLAN、IP 存储等网络新技术在行业企业中的应用日趋广泛,为了适应市场对计算机网络技术人才的专业技能需求,应在人才培养方案中及时加入网络新技术的理论培养和技能训练。

(三) 广西高职院校计算机网络技术专业设置情况

目前,广西共有 20 所高职院校开设有计算机网络技术专业。

(四) 计算机网络技术专业学生需要的知识和技能

计算机网络技术专业学生从业后,主要完成的是网络建设、对构建好的网络的管理和维护,使网络能够正常运作等工作。需要具备的知识和技能如下:

1. 网络的设计:需要网络工程师有很强的逻辑分析能力,纵览全局的观察能力和对所有组件的掌控能力。

2. 保证网络的安全和可靠:要求网络工程师要有丰富的网络防护知识和良好的应变能力。

3. 为网络管理员和网络技术员提供技术支持。

除了以上所说的 3 项之外,网络工程师应该还要具备网络编程技术、数据库管理技术和服务器管理技术。

(五) 职业资格认定

职业资格证书一览表

序号	名称	等级	职业资格证书	发证单位
1	网络管理	初级	网络管理员	国家人事和劳动保障部、工业和信息化部
2	网页设计	初级	网页制作员	国家人事和劳动保障部、工业和信息化部
3	网站开发	中级	Web 开发工程师	国家工业和信息化部教育与考试中心
4	布线施工	中级	线务员	工业和信息化部、人力资源和社会保障部
5	网络工程	中级	网络工程师	国家人事和劳动保障部、工业和信息化部
6	系统集成	中级	系统集成项目管	国家人事和劳动保障部、工业和信息化部

			理工程师	
--	--	--	------	--

（六）计算机网络技术专业就业方向

本专业面向各企事业单位计算机网络应用技术岗位群，能进行计算机操作维护，计算机局域网的设计、安装、调试；计算机网络通信产品的系统集成；广域网的管理、维护；网络管理信息系统的设计、开发及应用、网站设计与开发等工作。可在软件园、高新技术园区、各大电脑公司、网络公司、网站、高新技术企业、公司、企事业单位和信息部门中从事网络管理、网站维护、网页设计与创意和电子商务等工作。

（七）相关岗位和岗位要求

岗位及岗位能力要求一览表

岗位及岗位群	岗位能力	岗位具体能力要求
网络管理技术人员	局域网网络管理的能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握网络的调试、维护、维修的管理技能，达到网络管理员的技能水平 2. 熟练掌握网络中各种服务器的回调和配置的技能，达到网络服务器维护工程师的技能水平 3. 了解网络安全的管理
系统集成技术人员	系统集成的能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握常用网络设备的安装与调试技能，达到网络设备维护工程师的技能水平 2. 熟练掌握各种网络环境的搭建及维护技能，熟悉网络设计、规划、施工及验收，达到网络规划工程师的技能水平 3. 了解弱电系统集成
网络设备销售及售后服务技术人员	网络设备销售及售后服务能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握市场营销技能，达到网络产品营销服务技能水平 2. 了解与客户的沟通
网络工程施工技术人员	网站开发制作能力	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握网站前台网页设计能力，达到网页设计工程师能力 2. 熟悉网站后台开发和应用

		3. 了解网络数据库
网络工程施工 管理人员	企事业单位微机 常规操作能力	1. 熟练掌握计算机各种常用软件的使用，具有运用办公软件处理日常工作的能力 2. 熟悉计算机硬件组装与日常维护，具有计算机维护能力 3. 了解计算机各种应用软件维护

（八）企业用人单位对计算机网络技术专业毕业生的要求和意见

企业用人单位对计算机网络专业毕业生的要求：重视表达和沟通的能力；学会生活在群体之中，群体是生活的灵魂；专业知识技术好，基础知识功底好，社会知识渊博；积极主动、充满热情、灵活自信；具备管理经验和能力；诚信做人、严于律己、宽以待人。

企业用人单位对计算机网络专业毕业生的意见：学生需了解计算机领域已有的工作和成绩，把握好自己的方向，充分利用在校时间，为自己的将来打好基础；做一个谦虚、执着、有勇气的人，掌握自修之道，在基础知识、实践贯通、兴趣培养、积极主动、撑控时间、为人处事等方面不懈努力。

四、调研结论

（一）行业企业人才需求程度

1. 毕业生主要从事岗位

调查中，计算机网络技术专业毕业生就业在硬件维护岗位的约占 18%，网络建设及管理约占 31%，技术服务约占 18%，软件编程约占 12%，从事网页制作约占 9%，有 3% 做普通技术工人。

2. 急需人才

目前企事业单位急需的人才主要是：软件编程，网络建设及管理，技术服务，硬件维护和产品开发。调研的这个结果对于我们以后开展考研教学，培养学生专业知识与指导学生就业都有了明确的导向。

（二）就业领域、就业岗位的相对稳定性

从目前的情况看，企业的 IT 技术管理岗位一般设置为企业信息主管、总监等；工程技术岗位设置为网络工程师、软件工程师和数据库工程师等；运行维护岗位设置为数据库管理员、系统管理员、网络管理员、设备管理员等；操作岗位则设置为办公文员、CAD 设计员、网页制作员、多媒体制作员等。与软件技术人员相比，网络技术人员从业范围更广，知识体系更复杂，职业技能要求更高，目前网络工程师成为实施国内信息化的巨大瓶颈。

网络工程师的就业面广，几乎所有的 IT 企业都需要网络工程师帮助用户设计和建设计算机信息系统；几乎所有拥有计算机信息系统的 IT 客户都需要网络工程师负责运行和维护工作。因此，网络工程师的就业机会比软件工程师多，可在数据库管理、WEB 开发、IT 销售、互联网程序设计、数据库应用、网络开发和客户支持等领域发展。

（三）行业企业对专业人才培养的需求和预期

随着我国互联网行业的全面复苏以及网络应用在更高层次上的大规模展开，我国的网络人才需求也在全新的层面上逐步呈现了出来。从目前我国现有的情况来看，有较大网络人才需求的主要有以下几个方面：

1. 是政府机关政府上网工程的实施造就了人才和培训的巨大需求；
2. 是企业上网需求量猛增；
3. 是现有媒体的网站和商业、专业性网站对专业人才的渴求更是迫不及待。

目前，我国网络人才培养方式，主要包括传统学历教育、短期的网络速成培训和课程内容较单一的厂商培训三大类，缺乏成系统的、面向更大众化的网络培训课程。有关专家表示，目前我国的 IT 职业教育和培训市场上，网络工程师培训课程虽然很多，但大多数培训在课程设计上都普遍显得支离破碎，课程缺乏整体性和系统性。各种短期培训，最多只能讲授一些计算机应用入门的知识，而各个厂商的培训，则都只局限于自身的产品。

网络信息技术本身是一种应用技术，只有在全社会得到广泛而实际的应用，才能够发挥出其所固有的，对社会发展的推动效能，而这种效能的发挥，首先必须有赖于大批高素质网络信息技术应用人才的培养和出现。

我区在数字化建设方面相对全国发达地区而言较为落后，企事业单位的信息化建设进程不够迅速，特别是在网络基础建设方面比较薄弱。近年来，随着我区经济的快速发展和信息化进程的加快，对 IT 人才，特别是网络人才存在巨大的需求。

（四）行业企业对就业人员能力的要求、职业资格证书的要求

在 36 份专业人才需求调查表问卷中，职业资格证书需求情况为：全国计算机等级考试证书占 38.9%，CISCO 的 CCNA 证书占 30.6%，电工上岗证占 22.2%，华为的 HCNA 证书占 16.7%，人社部的计算机操作员证占 5.6%，其他证书占 19.4%。

调查显示，计算机网络技术专业学生可能获得的职业资格证书有三类，第一类是国家劳动部门等颁发的职业资格证书。如计算机网络管理员、计算机操作员；第二类是企业颁发的专项认证证书，如 CISCO 的 CCNA 证、华为的 HCNA 证书等；第三类是其他社会力量办学颁发的证书。

从学生就业的实际情况看，国家劳动部颁发的职业资格证书与职业岗位之间存在较密切的对应关系，但社会认可度并不高。多数企业并未要求毕业生必须具有某类证书才能上岗，而更看重的是的实际工作能力。不过，高职毕业生需要有这类相对容易考取的证书来证明自己已经具备的某些专业能力，增加简历上的竞争力。事实上第二、第三类证书得到的社会认可度更高，对学生就业帮助也最大。

（五）专业人才培养目标定位、培养规格要求

1. 培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的人文素养、职业素养和技能素养，掌握计算机网络技术专业必备的基础知识，掌握计算机及网络设备的售前与售后技术支持、网络工程的设计与施工、网络安全管理与维护、网络应用开发等技能，在中小企业中从事网络组建管理与维护、网络服务器架设与管理、网站设计与开发等方面工作的高素质技术技能型专门人才。

2. 培养规格

（1）毕业生具备的人文素养要求

- ①正确的世界观、价值观和人生观
- ②坚定的共产主义思想和理念
- ③优雅得体的着装和文明的言谈举止
- ④健康的身体和强健的体魄
- ⑤阳光的心理和美丽的心灵

（2）毕业生具备的职业素养要求

- ①正确的职业价值观意识
- ②专业的职业技能
- ③不断进取和探索的科学精神

（3）毕业生具备的技能素养要求

- ①掌握计算机网络技术专业必备的基础知识
- ②掌握计算机及网络设备的售前与售后技术支持
- ③网络工程的设计与施工
- ④网络管理与维护
- ⑤网络应用开发
- ⑥网页设计与制作技术
- ⑦网站设计与开发

（六）专业发展前景

对计算机网络人才的需求是由社会发展大环境决定的，我国的国家信息化进程已经并将继续对计算机网络人才的需求产生重要的影响。

目前,我国计算机市场的主体仍然是行业应用市场。在国家以信息化带动工业化战略的指导下,行业应用市场总体上保持稳定增长,但行业间需求不一,增长各异。国家信息化进程已经涉及到各行各业。企事业单位信息系统的建设与运行,是目前和今后采购、应用计算机产品的主流需求。这些用人单位需要高校培养大批计算机网络人才。

网络人才的社会需求总量在计算机行业属于排名靠前的,每年需要大量的各种层次的网络人才,高职院校毕业生主要从事网络行业的基础工作,特别优秀的可以从事一些网络研究工作,但大部分是从事计算机网络系统的组建、维护和管理等业务工作。

五、本专业教学改革建议及建设思路

(一)计算机网络技术专业人才培养目标和培养规格的建议及建设思路

以1+X制度和计算机技能赛项为引导,以岗位资格证书标准为基础,将竞赛行业技能、证书考核技能和实际教学的知识点进行过程链化,竞赛项目与课程实训、综合实训转化,实现以赛促教、以赛促训的方针,依照课赛证融通的思路确定本专业教学改革方向。赛项资源转化由简入繁的课程知识体系,让学生在学习过程中循序渐进。

(二)计算机网络技术专业课程建设思路

课程结构要努力实现模块化,把教学改革与教学方式改革结合起来,转变传统的相对封闭的知识教育和比较狭窄的专业教育思想,变“对口观念”为“活应观念”,变专业对口教育为增强适应性教育。

“能力本位”,新课程体系要结合社会、企业、职业、学生等因素的动态影响。最大限度地满足企业(行业)对应用型人才的要求。“能力本位”主要体现在:

1. 以企(行业)岗位具备的综合能力作为配置课程和界定课程的依据,摆脱“学科本位”的课程思想,按能力需求精减课程内容。
2. 课程体系以能力培养为主线,以能力训练为轴心,淡化公共基础课、技术基础课和专业课的界限,重新整合课程。
3. 建立新的质量评价体系,改革考试、考核方法。新课程体系以岗位需要为考试、考核内容,包括综合素质和行业岗位需求的知识和能力。评价体系由若干模块组成,例如,在技能考核上,结合国家职业工种技能鉴定的教学要求,确定某一专业的技能考核内容,要求学生毕业时获得“双证”。即毕业证和至少一门职业技能资格证。在改革考试、考核方法上,新课程体系改变传统的答卷考试、考核方法,课程的考试、考核采取答卷与口试、理论考试与操作考试、答辩和现场测试相结合等多种方式,考评制度不拘一格。学院应推出、以证代考、免修免

考等政策,鼓励学生多拿证书,坚持成绩评估持证者优的原则。对基础课程,重点考核学生对知识的接受程度和理解能力;专业课程,重点考核学生分析问题、解决问题的能力;对专业课程,采用口试、操作考试、答辩和现场测试等形式进行。

(三) 计算机网络技术专业教学模式建议

1. 更新教学内容

为了适应现代网络技术和市场的需求,计算机网络课程教学要兼顾基础知识与新兴技术的结合,选用合适的教材,并根据实际情况进行不断调整和更新。在讲课内容上,把握好学科的前沿性和实用性。

2. 改善教学方法

改变“自底向上”顺序介绍各层概念、协议及设备的方法。建议采用“自顶向下”的讲课顺序,让学生从感兴趣的网络应用进入相对抽象的物理底层。

在教学过程中,通过类比的方式,加以形象阐述概念,也可以利用多媒体课件,适当插入一些图片或动画视频,把枯燥、复杂的问题生动化、形象化,加深学生的理解和印象。理论讲解涉及到网络设备和配件,可以将实物展示给学生看,让学生在看的到、摸得着的情况下,更加深入学习相关知识。

计算机网络课程是理论与工程应用紧密结合的一门课程,教学中,不仅要重视基础理论和工作原理的讲解,还要重视网络工程构建和应用问题的分析,选用一些经典案例进行分析、讨论,从而引起学生的兴趣,加深理论理解的同时获得实际应用经验,做到学以致用,达到更好的教学效果。

3. 加强实验环节

计算机网络课程是一门实践性很强的技术基础课程,必须通过实验进一步加深学生对计算机网络原理的理解,掌握常用网络互连设备的主要结构和配置管理方法,培养学生分析问题、解决问题的能力。从实验类别来看,分为验证性、设计性和综合性实验。这就要求在教学实践中不断完善实验内容体系,改善实验条件,合理安排实验内容,使不同基础的学生都能实际动手操作。

计算机网络课程中的实验教学比例比较少,而且传统的实验教学还是以书本和老师为中心,学生对实验内容不进行预习,只是按照书本和老师讲的步骤进行实验操作,达不到实验的预期效果。建议构建开放性实验室,学生在实验课以外的时间,可以到实验室做实验,也可以通过远程 Telnet 访问网络设备完成实验内容。这样,不仅提高了网络设备的利用率,而且还可以使学生进行反复实验练习,从而加深了学生对理论知识的理解,提高了学生的实践动手能力。

4. 建设网络教学平台

计算机网络课程除了理论教学、实验教学,还可以建设网络教学平台,把 PPT

教案、习题、实验指导、实验报告模板、参考资料、教学视频等放到平台上,实现教学资源共享,并做到不断更新。另外,网络教学平台还应包括网上答疑、在线测试等功能,使学生可以在课后进入平台学习的同时还能进行提问、测试,学生可以随机抽取试题自测,了解自己的真实水平,开展有针对性、有重点的学习,也为师生课外交流提供了方便。

5. 注重师资队伍建设

师资队伍的高素质建设是决定计算机网络教学水平的重要因素,主要包括教学水平、学历层次的提高,年龄、职称结构的合理分布,教书育人、敬业爱岗的培养,队伍的发展与稳定等。从事计算机网络教学的教师,在课堂教学中,应注意学生对主要知识的掌握程度,针对各自的特点调节教学,并制定合理的教案;在平时多听一些老教师、教学专家的课,及时吸取他们对重点、难点的知识分析和讲解方法,虚心请教、总结经验、运用到课堂教学中,以提高自身的教学水平。教师还应通过进修、学术报告、新技术培训、参与一些公司网络工程项目建设等方式,不断学习新的网络技术,把握网络技术的前瞻性和实用性,积累丰富的网络工程实践经验,实现理论与实践的融会贯通,提高教学质量。

(四)计算机网络技术专业师资与教学条件配套建议及建设思路

1. 师资与教学条件配套建议

一是课程负责人培养。建议继续通过出外访学,学习国内的职业教育的先进理念,通过国内相关院校的学习与交流,丰富课程建设的经验,参加相关学术会议,提高课程建设的能力,通过承担科研课题、工程项目、教材的编写提高教学研究能力和应用技术研发能力;其次是骨干教师培养。建议继续通过国内同类院校访学,参加学术会议,提高专业素质和课程建设的能力,通过定期到企业挂职的锻炼,提高实际计算机网络规划、设计、建设和维护等能力,通过承担科研课题,提高技术研发能力;第三是青年教师培养。建议继续安排青年教师每年到企业进行1个月以上的锻炼,提高管理网络的能力。通过老教师的“传帮带”,提高青年教师的教学水平。

加速校内实训基地的建设。建议将校内实训基地建成专业化、综合性的实验、实训校内教学基地,满足专业基础课程和专业课程教学的基本需求;成立综合布线实验室。依据专业教学的深入和发展,充实和加强设备类型、数量,加强实践教学设施间的配套和建成职业环境与“氛围”。逐年建成适于开展新型教学模式的环境和资源体系支撑。实训基地以职业岗位技能为核心,以培养学生职业能力、职业道德及可持续发展能力为基本点,以作业流程为导向,按专业基础实训、专项技能实训、专业综合实训和生产顶岗实习四个层次建设专业实训实习基地。实现校内实训基地的模拟性、生产性、开放性,校外实训基地的生产实践性、顶岗

实习性、技术服务性。

建议加强与校外实训基地的合作。以“校企合作、优势互补、携手共赢、促进发展”为宗旨，大力发展校外实训基地。

2. 专业建设思路

为加强计算机网络技术专业建设，教学改革的深化和创新，并能在未来的教学中保持持续性改革创新，在今后的教师团队建设中，遵循教学研究的规定性和基础理论研究的自主性相结合，教研活动与教学探索相结合的原则，实现教师教学能力提升与科研能力提升并进，具体抓好以下几方面工作：

(1) 坚持教学与科研并行，提升教师教学能力和科研能力。抓实教学科研，在课程建设中，推进教学研究，在教师自我提升中提高科研能力，促成本课程教师教学科研的齐头并进。结合每学期课程建设的具体内容，要求课程组教师认真进行教学思考，总结教学改革经验。

(2) 定期组织教研活动。以教研活动例会的形式开展各类教研活动，重点进行课程建设的阶段性总结：确定一学期学生自主学习内容、实践教学内容和组织方式；讨论教学测评方式和标准；教学中存在的问题。从而统一工作思路，统一教学要求，积累经验，推进教学改革，提高教学质量。通过教学改革和教学质量的提升，争取申报本专业的精品课程。

(3) 抓好青年教师的业务培养工作。第一，要求每位青年教师拟定个人进修计划，所涉及到的每一位教师须认真进行自我设计。第二，组织研究性教学。结合学前教育专业各门课程进行理论讲授和实践教学，每年安排1位中、青年教师进行探究性教学(包括理论课教学、现场教学、工程教学)，课程组通过组织听课和集体评课，对教学中的重点、难点进行教学探讨，广开思路，各抒己见，达到以研讨促教学进步，提高教学水平和教学质量的目的。第三，为扩大我系教师的学术视野和教学视野，向兄弟院校学习科研经验和教学改革的经验，鼓励教师积极参加本专业全国性学术研讨会。同时，在经费允许的条件下，有计划地组织外出参观学习。

(4) 打造高水平的教师工作室，落实创新驱动，落实典型工作任务落地改革，组织学生参与教学改革、软件开发、创新创业实践。

(5) 打造重点课程服务器虚拟化配置、移动开发、网络安全、数据库管理的优质教学团队。

(6) 打造服务型的计算机网络技术专业教学企业，面向河池地区产业，提升教学团队产、教、研、创新创业水平。

通过教学团队的建设，力争使专业教师团队中教师队伍的学源结构、职称结构有大的改变，尽快建成一支教学实力雄厚，科研能力强的教师队伍。

《计算机网络基础》课程标准

一、课程信息

表 1 课程信息表

课程名称	计算机网络基础		开课系部	信息与电气工程系
课程代码	xdbx0050		考核方式	笔试
前导课程	计算机应用基础			
后续课程	Server 服务器配置与管理、网络设备配置与管理			
总学时	64	课程类型（方框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	计算机网络技术			

表 2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	滕振宇	广西现代职业技术学院	讲师
2	唐迪	广西现代职业技术学院	高级工程师
3	苏敏	广西现代职业技术学院	助教
4	覃雨颂	广西现代职业技术学院	助教
5	黄思涵	广西现代职业技术学院	助教
6	索彬佳	广西现代职业技术学院	教员

二、课程性质

计算机网络是高等职业教育计算机网络技术专业必修的专业基础课程。本课程的主要任务是使学生在掌握计算机操作应用的基础上，对计算机网络有一个整体上的、基本的认识，熟悉计算机网络的基本知识，网络体系结构、数据通信、局域网基本原理、以太网原理、传输介质、网络操作系统、Internet 的基本原理、网络连接和浏览器的设置与应用；熟练掌握在互联网上的操作方法、网络基本工具的使用、常用工具软件的使用方法，能通过 Internet 发布、搜索、获取、交流信息，防范网络病毒和网络攻击。

三、课程目标

（一）知识目标

1. 学习计算机网络的基本知识；
2. 知道网络体系结构；
3. 能进行数据通信
4. 掌握局域网基本原理和以太网原理

5. 掌握常用传输介质
6. 掌握网络操作系统、Internet 技术和网络安全防范技术基本知识

(二) 能力目标

1. 使学生熟练掌握双绞线的制作
2. 学会 Windwos Server 2003 的安装
3. 学会网络连接和浏览器的设置与应用、互联网上的操作应用方法
4. 能通过 Internet 发布、搜索、获取、交流信息
5. 能防范网络病毒和网络攻击

(三) 素质目标

1. 养成善于思考、深入研究的良好自主学习的习惯和创新精神；
2. 培养具有较强的责任心，细致镇密的工作态度；
3. 具有吃苦耐劳、团队协作精神，沟通交流和书面表达能力
4. 具有良好的软件工程知识和质量意识。

四、课程学分与时数分配

表 3 课程学分与时数分配

课程名称	计算机网络基础	总学时	64	学分	4
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	认识网络结构	掌握计算机网络定义、功能和分类；了解局域网的结构及网络系统的设置，了解常见的网络协议；了解常见的网络设备及其功能，掌握计算机网络结构，网络协议的概念、作用和层次结构，及各层的协议和功能。			2
2	掌握 Internet 的基础知识	了解 Internet 与 WWW 的应用、了解关于站点、网页与 Homepage、Internet 的应用、理解 Internet 中的 IP 地址、域名系统			4
3	RJ-45 水晶头与双绞线连接技术	IEEE802.4A 和 IEEE802.4AB 双绞线工作原理、A 型和 B 型接法在网络工程中的作用。			4
4	Internet 接入	了解 Internet 接入方式和原理，了解 WinGate 的使用。			6
5	IE 浏览器的使用	熟悉浏览器的功能			6

6	常用下载工具的下载和使用	网络传输的基本知识、了解下载的定义与各种下载工具的功能特点	6
7	系统备份软件—Ghost 2004 的安装和使用	Ghost 备份的原理、Ghost 备份的技巧, Ghost 文件的维护	6
8	数据库软件的安装、配置和使用	Access, SQL server 的安装与基本使用	6
9	电子邮件的管理	熟悉电子邮件的功能和使用方法, 加深对电子邮件的概念及相关协议的认识和理解	6
10	网络安全工具	了解计算机病毒的危害与信息安全的定义, 了解网络安全的基本要素	6
11	Windows Server 2003 的安装	掌握计算机软件的一般安装程序。熟悉计算机软件安装程序中的简单英文信息。了解网络操作系统的功能及 Windows Server 2003 的功能与特性。	6
12	调研某一实际网络的建设	系统认识和了解网络组织结构、网络拓扑结构, 掌握网络结构化布线的基本理论知识	6

五、课程设计思路

本课程是以高等职业学校“计算机网络”专业的学生就业为导向, 在行业专家的指导下, 对计算机网络管理、企业网络集成和技术支持、办公自动化等专门化方向所涵盖的岗位进行任务与职业能力分析, 以实际工作任务为引领, 以创新能力培养为主线, 将课程知识体系整合为 18 个技能教学模块, 在教学过程中注意体现学生设计和动手能力培养的循序渐进性。以信息产业部计算机软件专业技术资格和水平考试中网络管理员资格、国家劳动部全国计算机信息高新技术考试局域网管理之 Windows NT 平台(中, 高级)资格的考核要求为依据, 在教学内容和方法上贯彻“技能培养为主, 知识够用为度”的教学思想, 旨在培养学生的创新意识, 提高岗位实践能力和适应能力。采用理论教学+实验实训+行业实践 3 层递进相结合的模式来提高教学质量, 从而培育学生掌握网络管理员的基本职业能力。

六、课程内容与教学要求

表 4 课程内容与教学要求

项目（任务）名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
认识网络结构	认识网络结构	<ol style="list-style-type: none"> 1. 初步掌握计算机网络定义、计算机网络功能及计算机网络的分类； 2. 了解局域网的结构及网络系统的设置，了解常见的网络协议； 3. 了解常见的网络设备及其功能，掌握计算机网络的 5 种结构。 	<p>重点： 计算机网络定义、计算机网络功能及计算机网络的分类</p> <p>难点： 局域网的结构及网络系统的设置</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 计算机网络定义 1. 计算机网络功能及计算机网络的分类 	讲授演示	2
掌握 Internet 的基础知识	掌握 Internet 的基础知识	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解 Internet 与 WWW 的应用 2. 了解关于站点、网页与 Homepage 、 Internet 的应用 3. 理解 Internet 中的 IP 地址、域名系统 	<p>重点： Internet 与 WWW 的应用、关于站点、网页与 Homepage 、 Internet 的应用</p> <p>难点： Internet 中的 IP 地址、域名系统</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Internet 与 WWW 的应用 2. 关于站点、网页与 Homepage 、 Internet 的应用 	讲授演示	4

RJ-45 水晶头与双绞线连接技术	RJ-45 水晶头与双绞线连接技术	1. 理解 IEEE802.4A 和 IEEE802.4AB 双绞线工作原理 2. A 型和 B 型接法在网络工程中的作用	重点: 理解 IEEE802.4A 和 IEEE802.4AB 双绞线工作原理 难点: A 型和 B 型接法在网络工程中的作用	理解 IEEE802.4A 和 IEEE802.4AB 双绞线工作原理、A 型和 B 型接法在网络工程中的作用	讲授演示	4
Internet 接入	Internet 接入	1. 了解 Internet 接入方式和原理 2. 了解 WinGate 的使用.	重点: 了解 Internet 接入方式和原理 难点: WinGate 的使用.	Internet 接入方式和原理、WinGate 的使用	讲授演示	6
IE 浏览器的使用	IE 浏览器的使用	熟悉浏览器的功能方法的作用	重点: 熟悉浏览器的功能	熟悉浏览器的功能	讲授演示	6
常用下载工具的下载和使用	常用下载工具的下载和使用	1. 网络传输的基本知识 2. 了解下载的定义与各种下载工具的功能特点	重点: 网络传输的基本知识、下载的定义与各种下载工具的功能特点 难点: 各种下载工具的功能特点	1. 网络传输的基本知识 2. 下载的定义与各种下载工具的功能特点	讲授演示	6
系统备份软件—Ghost 2004 的安装和使用	系统备份软件—Ghost 2004 的安装和使用	1. Ghost 备份的原理 2. Ghost 备份的技巧 3. Ghost 文件的维护	重点: Ghost 备份的原理、Ghost 备份的技巧 难点: Ghost 文件的维护	Ghost 备份的原理、Ghost 备份的技巧	讲授演示	6

数据库软件的安装、配置和使用	数据库软件的安装、配置和使用	Access, SQL server 的安装与基本使用	重点: Access, SQL server 的安装与基本使用 难点: SQL server 的安装与基本使用	Access, SQL server 的安装与基本使用	讲授演示	6
电子邮件的管理	电子邮件的管理	1. 熟悉电子邮件的功能和使用方法 2. 加深对电子邮件的概念及相关协议的认识和理解	重点: 电子邮件的功能和使用方法 难点: 电子邮件相关协议的认识和理解	电子邮件的功能和使用方法	讲授演示	6
网络安全工具	网络安全工具	1. 了解计算机病毒的危害与信息安全的定义 2. 了解网络安全的基本要素	重点: 计算机病毒的危害与信息安全的定义、网络安全的基本要素 难点: 网络安全的基本要素	计算机病毒的危害与信息安全的定义、网络安全的基本要素	讲授演示	6
Windows Server 2003 的安装	Windows Server 2003 的安装	1. 掌握计算机软件的一般安装程序。 2. 熟悉计算机软件安装程序中的简单英文信息。 3. 了解网络操作系统的功能及 Windows Server	重点: 计算机软件的一般安装程序。 难点: 网络操作系统的功能及 Windows Server 2003 的功能与特性	计算机软件的一般安装程序。网络操作系统的功能及 Windows Server 2003 的功能与特性	讲授演示	6

		2003 的功能与特性。				
调研某一实际网络的建设	调研某一实际网络的建设	系统认识和了解网络组织结构、网络拓扑结构，掌握网络结构化布线的基本理论知识	重点：系统认识和了解网络组织结构、网络拓扑结构，掌握网络结构化布线的基本理论知识	网络组织结构、网络拓扑结构，网络结构化布线的基本理论知识	讲授演示	6

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

担任本课程的主讲教师需要具有计算机网络技术的基础及网络管理能力，同时需要具备较丰富的教学经验和较强的课堂组织能力。

（二）教学实训条件要求

1. 校内实训基地

每位学生配备一台计算机，计算机配置内存至少 $\geq 4G$ 以上，同时具有相关网络设备及耗材。

2. 校外实习实训基地

校外实训基地作为实践能力培养的重要载体，学生在实训基地主要是完成综合项目实战、顶岗实习(毕业设计)课程的实训。实训的内容来自职业岗位工作中的真实项目，主要由企业工程师承担实训教学。

（三）教学方法与教学策略

结合信息化教学手段使用讲授演示法、任务驱动法、项目教学法等进行教学。

（四）课程考核与评价方法

本课程考核采用综合性考核方式，总评成绩由综合的各项成绩组成，全面考核学生的动手能力、基础理论、平时学习状况和职业素质。具体分值比例如下：

考核项目	考核内容	所占分值
平时表现考核	平时表现+课堂实训项目+课后实训项目	30%
期末考核	期末考试	70%

其中平时表现考核包含平时的出勤、课堂纪律、课堂表现、作业等；期末考核采用笔试考试方式。

（五）教材及参考书选用

1. 《计算机网络基础（修订版）》，水利水电出版社，唐继勇 李腾主编
2. 《计算机网络基础与应用》，电子工业出版社，任一波主编
3. 《计算机网络基础》，中国铁道出版社，蔡龙飞 许喜斌主编

（六）课程资源建设要求

配备完整的教学课件，案例或项目的源文件等。

《Python 程序设计》课程标准

一、课程信息

表 1 课程信息表

课程名称	Python 程序设计		开课系部	信息与电气工程系
课程代码			考核方式	机试
前导课程	HTML5 基础、数据库技术			
后续课程	Python 爬虫程序设计、Python web 框架			
总学时	96	课程类型（方 框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	计算机网络技术			

表 2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	滕振宇	广西现代职业技术学院	讲师
2	唐迪	广西现代职业技术学院	高级工程师
3	苏敏	广西现代职业技术学院	助教
4	覃雨颂	广西现代职业技术学院	助教
5	黄思涵	广西现代职业技术学院	助教
6	索彬佳	广西现代职业技术学院	教员

二、课程性质

《Python 程序设计》课程是计算机网络技术专业职业拓展课程模块，是一门培养专业核心能力的课程。通过本课程的学习，使学生能够较正确而熟练地使用 Python 进行程序的设计，能够识读和编写较复杂程度的程序，能够使用 Python 解决实际应用问题。培养学生计算思维能力、创新能力和发现问题、分析问题和解决问题的能力。在本专业职业能力培养中处于非常重要的地位。本课程在第一、二学期开设。

本课程的前续课程安排为：《Java 程序设计基础》、《HTML5 基础》、《数据库技术》；本课程的后续课程为《Python 数据爬取技术》、《Python 数据分析技术》。

三、课程目标

本课程内容涵盖了对学生在“基本理论”、“基本技能”和“职业素质”三个层次的培养。以具备相应的理论基础的同时，注重综合职业素质的养成，课程

采用启发诱导式教学，鼓励学生“勤于思考，勤于动手”。

（一）知识目标

1. 掌握 Python 程序设计理念；
2. 掌握 Python 数据类型和函数的编写方法
3. 掌握面向对象编程的思想；
4. 掌握 Python 数据库操作方法；
5. 掌握 Python 网络操作，主要是 TCP 的 Socket 通信操作；

（二）能力目标

1. 熟练掌握 pychar 等 IDE 编程环境的设置；
2. 掌握条件、循环、异常等程序语句的编写规则；
3. 熟练掌握 Python 中各种数据类型的使用；
4. 熟练掌握面向对象的编程方法；
5. 熟练掌握 Python 的文件操作；
6. 熟练掌握 Python 中数据库的操作方法；
7. 熟练掌握 Python 网络操作，主要是 TCP 的 Socket 通信操作；

（三）素质目标（方法能力和社会能力标）

1. 能够完成真实业务逻辑向代码的转化；
2. 能够独立分析解决技术问题；
3. 自学能力强，能够快速准确地查找参考资料；
4. 能够按照规范编写技术文档；
5. 沟通能力强，能够与小组其他成员通力合作。
6. 本门着重培养学生独立完成交互式程序项目的设计、开发以及测试等能力。

四、课程学分与时数分配

表 3 课程学分与时数分配

课程名称	Python 程序设计	总学时	96	学分	6
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	Python 的环境搭建与基本程序结构	1、anaconda 和 pychar 的安装 2、Python 基本程序结构			4
2	Python 条件、循环、异常等程序语句	1、利用复杂条件语句编写判断学生成绩的等级 2、while 循环的使用 3、for 循环的使用以及数据的遍历			4

3	函数与模块的创建	1、函数 2、变量范围 3、函数的调用以及默认参数 4、函数及异常处理 5、Python 的模块	12
4	序列数据	1、字符串类型及函数 2、列表、元组、字典与函数 3、编写简单英文字典	12
5	面向对象编程	1、建立类与对象 2、类的继承	24
6	文件操作	1、文本文件的读写 2、编程实现教材记录管理	24
7	数据库的操作	1、MySQL 数据库的连接 2、数据库的操作：学生成绩管理系统	24
8	网络编程	1、网络通信和数据传输 2、网络文件传输	24

五、课程设计思路

《Python 程序设计基础》课程是一门实践性很强的课程，按照高职院校人才培养的特点，充分利用自身的行业优势和资源优势，从岗位能力标准与课程标准的融合原则的贯彻，来进行该课程的设计，以突出专业课程职业能力的培养。按照基于工作过程的工学结合课程开发思路进行课程设计，注重开发主体多元化、课程结构模块化、课程内容综合化、课程实施一体化和课程评价开放化。考核方式，注重学生实际能力的评价。根据学生上机成绩、项目实施以及实践考核情况，给出综合评价。

本课程的教学目的是通过本课程的学习，使得学生能够理解 Python 的编程模式（命令式编程、函数式编程），熟练运用 Python 运算符、内置函数以及列表、元组、字典、集合等基本数据类型和相关列表推导式、切片等特性来解决实际问题，熟练掌握 Python 分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用，熟练使用字符串方法，适当了解正则表达式，熟练使用 Python 读写文本文件，适当了解二进制文件操作，了解 Python 程序的调试方法，了解 Python 面向对象程序设计模式，掌握使用 Python 操作 SQLite 数据库的方法。

六、课程内容与教学要求

表 4 课程内容与教学要求

项目（任务）名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
Python 的环境搭建与基本程序结构	1、anaconda 和 pychar 的安装 2、Python 基本程序结构	1、会安装软件并设置环境 2、Python 编程风格 3、数据类型 4、表达式的编写	1、编程环境的设置 2、数据类型和格式化输出 3、表达式的正确编写	1、格式化输出 2、表达式的正确编写	教师讲授、小组讨论法、问题法。	4
Python 条件、循环、异常等程序语句	1、利用复杂条件语句编写判断学生成绩的等级 2、while 循环的使用 3、for 循环的使用以及数据的遍历	1、熟悉 if 条件语句的使用 2、熟练使用 while 循环和嵌套 3、for 循环语句的使用和嵌套 4、异常的处理方法	1、分支、循环语句的使用 2、循环嵌套的使用方法 3、异常处理方法	1 分支、循环语句 2、异常处理方法	教师讲授、演示法、任务驱动法	4
函数与模块的创建	1、函数 2、变量范围 3、函数的调用	1、函数的创建 2、函数的调用以及参数的传递规则	1、函数的创建 2、函数的异常处理 3、Python 模块的使用	1、函数的创建 2、函数的异常处理	教师讲授、演示法、问题法、任务驱动法	12

	以及默认参数 4、函数及异常处理 5、Python 的模块	3、函数的异常处理 4、Python 模块的使用				
序列数据	1、字符串类型及函数 2、列表、元组、字典与函数 3、编写简单英文字典	1、掌握字符串数据类型的操作 2、掌握列表、元组、字典数据类型的操作	1、掌握字符串、列表、元组、字典数据类型的各种操作	1、对字符串、列表、元组、字典数据类型进行操作	教师讲授、小组讨论法、问题法、任务驱动法	12
面向对象编程	1、建立类与对象 2、类的继承	1、类的创建以及实例对象的使用 2、类的继承方法	1、类的创建 2、类的实例对象的使用	1、创建类 2、使用类的对象属性	教师讲授、演示法、问题法、任务驱动法	24
文件操作	1、文本文件的读写 2、编程实现教材记录管理	1、掌握对文本文件的读写操作 2、熟悉文件的编码	1、文本文件的读写操作	1、文本文件的读写操作	教师讲授、演示法、问题法、任务驱动法	24
数据库的操作	1、MySQL 数据库的连接	1、熟悉对数据库的建立并进行连接	1、对数据库的建立并进行连接	1、建立数据库 2、对数据库进行操作	教师讲授、演示法、问题法、任务驱动法	24

	2、数据库的操作：学生成绩管理系统	2、掌握对数据库的读写操作	2、掌握对数据库的读写操作			
网络编程	1、网络通信和数据传输 2、网络文件传输	1、网络通信的相关程序 2、整数和字符串数据的传输	1、建立网络通信并进行数据传输	1、建立网络通信并进行数据传输	教师讲授、演示法、任务驱动法	24

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

课堂上精讲主要内容，在教学过程中，尽量避免在 Python 程序中带有其他编程语言的痕迹，要尽量从最简单的角度去思考和解决问题、实现自己的想法和思路，尽量多使用 Python 内置函数、标准库对象和合适的扩展库对象，保证代码的优雅、简洁，让代码更加 Pythonic。引导学生充分利用计算机的交互性特点来了解细节；引导学生阅读随机帮助文档来获取扩展性知识。使学生逐步养成自己拓宽和深化知识的能力

（二）教学实训条件要求

1. 校内实训基地

该课程要求在理论实践一体化教室（多媒体机房）开展教学，以实现“教、学、做”合一，同时要求安装多媒体教学软件，方便下发教学任务和收集学生课堂实践任务。同时，成立学习小组，实现课堂讨论、实践和课外的拓展学习。

2. 校外实习实训基地

要求一个供学生项目开发、研讨学习的软件开发实训室，模仿在真实的职业环境中完成移动应用软件产品开发，体验企业文化，培养职业态度和习惯。

（三）教学方法与教学策略

《Python 程序设计》作为专业核心课程，一方面把基本知识讲透，一方面要让学生掌握基本技能去解决问题。因此，我们严格遵循“教、学、做合一”的原则，改变了以教师讲课为中心的传统教学模式，真正做到了以学生为主体，教师为主民，让学生边学边做，并在实训环境中熟练掌握相关的操作技能和编程方法。在教学方法上应积极推行任务驱动法、案例教学法、模拟情境法、分组讨论法、现场演示法等多种“以学生为主体”的教学方法，其中“任务驱动法”、“案例教学法”的教学方法效果最为突出。

注重自主学习、合作学习，兼顾学生的个性发展。授课过程中应注重学生“终身学习能力”的培养和锻炼，项目中某些功能模块，其实现技术与小节中任务的实现技术相似，以“课后练习”的形式给出，并有实现提示，要求学生根据已习得的知识和技能，并自行查找参考资料来完成，在巩固课堂知识的同时，也锻炼了学生自学能力和自主解决问题的能力。通过网络课程延展教学空间与时间本门课程建设有网络课程，内容包括授课视频、电子课件的自动播放、可视化项目引导等多种多媒体呈现形式，方便学生在课余时间重温课堂；网络课程中还设置有延展阅读、案例参考、学生优秀项目库等多种资源，是课堂教学内容的优质补充；网络课程中还有设置有试题库、自我测试等板块，学生可以及时进行自我评估。建议在授课过程中充分发挥网络课程的优势。

（四）课程考核与评价方法

本课程考核采取过程考核和期末考核两种方式进行，两部分的分数比例为：
课程考核成绩 = 过程考核成绩（30%）+ 期末性考核成绩（70%）

（五）教材及参考书选用

为了让学生掌握职业岗位工作所需的技术知识，顺利实施职业技能训练，本教研室坚持选用最近两年出版的全国优秀的高职规划教材，并且通过了讨论，最后根据软件技术专业的具体情况，主要选用了黄锐军主编的《Python 程序设计》教材。

为了使教材适合高职教育以及现代数据库技术发展快、创新多的特点，突出强调理论教学与实践操作紧密结合的一体化教学模式，我们正在进行以“项目导向、任务驱动”基于工作过程的教材建设。

（六）课程资源建设要求

1. 课程常规教学资料

《Python 程序设计》课程常规教学资料齐全，教学大纲、授课计划、教案、教学课件等教学相关资料，符合课程项目教学要求，满足课程教学需要。

为了帮助学生自主地主动学习，扩展知识面，《Python 程序设计》网络教学平台汇集了教学案例、教学录像、在线答疑等内容，并推荐以下教材、资料和网站供学生学习和使用。

2. 参考教材和资料

书名	作者	出版社
Python 编程从入门到实践	Eric Matthes	人民邮电出版社
Python 编程案例教程	刘庆 姚丽娜	高等教育出版社
Python3 程序开发指南	王弘博、孙传庆	人民邮电出版社

3. Python 程序设计学习网站

网站名称	网站地址	说明
Python 相关电子书专题下载	http://www.ibook8.com/book/shujumhtml	由“爱书吧”所建，是一个资料下载的好网站
编程中国	http://www.bc-cn.net/Article/sjk/sq1server	网站由雅虎创建，有关于 Python 编程资料下载

《数据库应用技术》课程标准

一、课程信息

表 1 课程信息表

课程名称	数据库应用技术		开课系部	信息与电气工程系
课程代码	xdbx0051		考核方式	机试
前导课程	计算机应用与维护、Java 程序编程及算法			
后续课程	软件测试设计（一）、软件测试设计（二）			
总学时	64	课程类型（方 框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	计算机应用技术、计算机网络技术、大数据技术			

表 2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	蒋玉芳	广西现代职业技术学院	副教授
2	黄美益	广西现代职业技术学院	副教授
3	周小平	广西现代职业技术学院	高级工程师
4	高飞	广西现代职业技术学院	高级工程师
5	莫文水	广西现代职业技术学院	副教授
6	苏敏	广西现代职业技术学院	助教
7	孙冰	广西现代职业技术学院	高级工程师

二、课程性质

《数据库应用技术》是计算机应用技术专业的专业核心课程，通过此课程的学习，让学生充分掌握数据库的基本原理，掌握数据库及其对象的创建与管理，掌握 SQL 语言基本语法与编程，数据的导入导出以及数据库的备份与还原；具备对数据库进行初步的需求分析、利用数据库管理系统创建数据库、创建数据库中的表、实现数据完整性、利用 SQL 命令对数据进行查询和数据库编程等能力。为其后续课程打下基础。

三、课程目标

通过职业岗位、工作任务及工作过程的系统化分析，确定本课程的教学目标。

（一）知识目标

1. 了解数据库系统和数据库需求分析的基本方法；
2. 掌握数据库概念模型和关系模型的设计方法；
3. 理解文档编写的规范要求，掌握编写文档的方法；
4. 掌握数据库定义、操作和管理的方法；
5. 掌握 MySQL 数据库编程基础、存储过程和触发器的设计与应用、数据库备份与还原的方法；
6. 掌握数据库安全和维护技术。

（二）能力目标

1. 能够阅读理解需求分析，进行数据库的设计；

2. 能编写数据库文档；
3. 能够熟练的进行数据库定义、操纵和管理；
4. 能够对数据库进行管理和维护；
5. 能看懂简单的专业英文资料。

（三）素质目标

1. 培养学生守时、质量、规范、诚信、责任等方面的意识；
2. 培养学生分析问题、解决问题和再学习的能力；
3. 培养学生创新、交流与团队合作能力；
4. 培养学生严谨的工作作风和勤奋努力的工作态度；
5. 培养学生较强的掌握新技术、新设备和新系统的能力。

四、课程学分与时数分配

表 3 课程学分与时数分配

课程名称	数据库 MySQL	总学时	64	学分	4
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	数据库概述	1、数据库基本概念 2、MySQL 安装与配置			12
2	数据库与数据表构建	1、创建教务管理系统 2、以转换的关系表为基础建立数据表 3、在各表中插入、修改和删除数据			18
3	数据查询的实施	1、基本查询语句 2、单表查询 3、使用聚合函数查询 4、连接查询 5、子查询			30
4	数据表完整性的实施	1、建立数据关系图 2、设置主键、外键 3、设置约束			6
5	实施快速检索	1、建立索引 2、建立视图			12
6	存储过程与触发器的设计与应用	1、创建存储过程 2、创建触发器			18
7	数据库的安全性管理	1、MySQL 日志管理 2、MySQL 的权限与安全			6
8	数据库备份与还原	1、使用 MySQL 命令备份与恢复数据 2、使用管理工具备份与恢复数据			6

五、课程设计思路

为使学生掌握软件技术专业能力所需的知识与技能，本课程以“教务管理系统”的设计与实现为贯穿项目，并由数据库设计等 8 个子项目来组织教学，将职业行动领域的工作过程融合在项目训练中。

六、课程内容与教学要求

表 4 课程内容与教学要求

项目（任务）名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
数据库概述	1、数据库基本概念 2 数据库设计 3、MySQL 安装与配置	1、理解基本概念 2、会画 E-R 图 3、能理解转换原则 4、会安装 MySQL 数据库	1、画 E-R 实体联系图 2、从 E-R 实体关系图向关系表的转换原则 3、数据模型的优化	1、画 E-R 实体联系图 2、从 E-R 实体关系图向关系表的转换	教师讲授、小组讨论法、问题法。	12
数据库与数据表构建	1、创建教务管理系统 2、以转换的关系表为基础建立数据表 3、在各表中插入、修改和删除数据	1、熟悉 SSMS 的使用 2、熟练使用查询编辑器 3、能阅读简单的专业英文资料	1、掌握创建数据库的方法 2、掌握表的创建、修改和删除方法 3、掌握数据的插入、修改和删除的方法	1 创建数据库 2、创建表、3 插入、修改、删除数据	教师讲授、演示法、任务驱动法	18
数据查询的实施	1、基本查询语句 2、单表查询 3、使用聚合函数查询 4、连接查询 5、子查询	1、熟练使用查询编辑器 2、能按各种要求查询出数据	1、SELECT 查询语句 2、聚合函数与分组条件 3、多表查询的方法	1、SELECT 查询语句	教师讲授、演示法、问题法、任务驱动法	30
数据表完整性的实施	1、建立数据关系图 2、设置主键、外键 3、设置约束	1、掌握创建关系图的方法 2、掌握主键与外键的概念及创建的方法 3、掌握约束、默认及规则的作用和使用方法	1、掌握主键与外键的概念及创建的方法	1 主键与外键的创建方法	教师讲授、小组讨论法、问题法、任务驱动法	6

实施快速检索	1、建立索引 2、建立视图	1、能根据项目需求分析正确使用索引和视图 2、掌握创建、查看、编辑、删除视图和索引的方法	1、掌握创建、查看、编辑、删除视图和索引的方法	1、创建视图 2、创建索引	教师讲授、演示法、问题法、任务驱动法	12
存储过程与触发器的设计与应用	1、创建存储过程 2、创建触发器	1、能根据项目需求设计存储过程 2、能根据项目数据完整性要求设计编写触发器	1、创建、修改、删除和使用存储过程的方法 2、创建、修改、删除和使用触发器的方法	1、创建存储过程 2、创建触发器	教师讲授、演示法、问题法、任务驱动法	18
数据库的安全性管理	1、MySQL 日志管理 2、MySQL 的权限与安全	1 能启动、设置、查看和删除各类日志 2 能正确的创建用户并进行权限和角色管理	1、错误日志的设置及删除 2、服务器登录安全管理；3、数据库用户安全管理；4、权限管理	1、设置及删除错误日志 2、权限管理	教师讲授、演示法、问题法、任务驱动法	6
数据库备份与还原	1、使用 MySQL 命令备份与恢复数据 2、使用管理工具备份与恢复数据	1、能根据数据库安全需求选择合理的恢复与备份机制	1、能根据数据库安全需求选择合理的恢复与备份机制	1 备份与还原数据库	教师讲授、演示法、任务驱动法	6

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

本课程的主要教学内容是熟练掌握 MySQL 数据库的基本操作，灵活掌握数据库中的增、删、改、查等操作性很强的教学环节，必须通过实验、实训才能达到应用技能的培养目标。建议对教师的基本要求为：

1. 在教学过程中应加强学生操作技能的培养，采用项目教学，注重以任务引领，提高学生学习兴趣。
2. 教学在实训室进行，充分体现在“做中学”的理念。
3. 教师必须重视学习新技术，能紧跟技术发展潮流。
4. 授课过程中注意学生职业素质的培养，包括解决问题的综合能力，充分发展自己的个性特长，培养良好的工作规范，团队合作的精神以及自身可持续发展的研究探索能力。

（二）教学实训条件要求

1. 校内实训基地

该课程要求在理论实践一体化教室（多媒体机房）开展教学，以实现“教、学、做”合一，同时要求安装多媒体教学软件，方便下发教学任务和收集学生课堂实践任务。同时，成立学习小组，实现课堂讨论、实践和课外的拓展学习。

2. 校外实习实训基地

要求一个供学生项目开发、研讨学习的软件开发实训室，模仿在真实的职业环境中完成移动应用软件产品开发，体验企业文化，培养职业态度和习惯。

（三）教学方法与教学策略

针对课程特点，结合软件企业对学生的实际需求，积极探索新颖、先进的教学方法，改进教学手段，优化教学资源，提高教学质量和教学效率。采用本课程采用“项目驱动、案例教学、一体化课堂”的教学模式开展教学。项目驱动：课程教学以项目开发为目标；案例教学：以案例引导学生学习；一体化课堂：理论实践一体化课堂（多媒体机房）。具体做法是：项目展示、教师演示、学生模仿、课堂实践、总结提高五个环节开展课堂教学。

（四）课程考核与评价方法

本课程考核采取过程考核和期末考核两种方式进行，两部分的分数比例为：

课程考核成绩 = 过程考核成绩（30%）+ 期末性考核成绩（70%）

（五）教材及参考书选用

为了让学生掌握职业岗位工作所需的技术知识，顺利实施职业技能训练，本教研室坚持选用最近两年出版的全国优秀的高职规划教材，并且通过了讨论，最后根据软件技术专业的具体情况，主要选用了马洁、郭义、罗桂琼主编、航空工业出版社出版的高等学校规划教材《MySQL 数据库应用案例教程》。

为了使教材适合高职教育以及现代数据库技术发展快、创新多的特点，突出强调理论教学与实践操作紧密结合的一体化教学模式，我们正在进行以“项目导向、任务驱动”基于工作过程的教材建设。

（六）课程资源建设要求

1. 课程常规教学资料

《数据库 MySQL》课程常规教学资料齐全，教学大纲、授课计划、教案、教学课件等教学相关资料，符合课程项目教学要求，满足课程教学需要。

为了帮助学生自主地主动学习，扩展知识面，《数据库 MySQL》网络教学平台汇集了教学案例、教学录像、在线答疑等内容，并推荐以下教材、资料和网站供学生学习和使用。

2. 参考教材和资料

书名	作者	出版社
MySQL 数据库应用案例教程（双色）		上海交大
数据库系统概论（第三版）	萨师焯、王珊	高等教育出版社
SQL Server 2005 数据库技术与应用	郭江峰	人民邮电出版社
JSP 数据库系统开发案例精选	王国辉、王易	人民邮电出版社

3. 数据库技术学习网站

网站名称	网站地址	说明
数据库相关电子书专题下载	http://www.ibook8.com/book/shujumhtml	由“爱书吧”所建，是一个较好的数据库及开发的电子图书及资料下载网站
编程中国	http://www.bc-cn.net/Article/sjk/sqlserver	网站由雅虎创建，有关于数据库应用

		技巧及资料下载
CSDN (世纪乐知)	http://database.csdn.net/	有一些关于数据库应用方面的专题

《Windows 服务器管理》课程标准

一、课程信息

表 1 课程信息表

课程名称	Windows 服务器管理		开课系部	信息与电气工程系
课程代码	xdbx0048		考核方式	机试
前导课程	计算机应用基础			
后续课程	数据库应用、java web 程序开发			
总学时	64	课程类型（方 框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	计算机网络技术			

表 2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	蒋玉芳	广西现代职业技术学院	副教授
2	黄美益	广西现代职业技术学院	副教授
3	周小平	广西现代职业技术学院	高级工程师
4	高飞	广西现代职业技术学院	高级工程师
5	莫文水	广西现代职业技术学院	副教授
6	苏敏	广西现代职业技术学院	助教
7	孙冰	广西现代职业技术学院	高级工程师

二、课程性质

《Windows 服务器管理》课程是计算机网络技术专业的专业核心课程。其主要教学内容是介绍各种网络服务的配置和使用方法，以及利用简单的网络互联设备组建和管理局域网的方法，本课程采用“教、学、做”一体化的教学模式，使学生应达到以下基本要求：

- 理解常用服务的种类
- 理解 Windows 下常用的网络检测命令的工作过程
- 理解 DHCP 服务的工作过程
- 理解 DNS 服务的工作过程
- 理解 WWW 服务的工作过程
- 理解 FTP 服务的工作过程
- 理解邮件服务的工作过程

- 能熟练使用 Windows 下的网络检测命令
- 能在 Windows 下配置域网络 服务
- 能在 Windows 下配置 DHCP 服务
- 能在 Windows 下配置 DNS 服务
- 能在 Windows 下配置 WWW 服务
- 能在 Windows 下配置 FTP 服务
- 能在 Windows 下配置邮件服务
- 能在 Windows 下配置远程安装服务
- 能在 Windows 下配置群集服务
- 能在 Windows 下配置远程访问 服务
- 能在 Windows 下配置远程控制 服务

由于《Windows 服务器管理》课程具有较强的实际应用型，因此本课程在学生职业能力和职业素质养成两个方面起支撑和促进作用。

先修课：《计算机基础》、《计算机网络》

后续课：《交换机、路由器的配置与管理》、《网站建设》、《毕业设计、毕业实习》

三、课程目标

（一）知识目标

1. 安装和配置 Windows Server 2008 以及部署客户机。
2. 对 Windows Server 2008 环境进行网络配置。
3. 部署 Windows Server 2008 网络，实现工作组之间的资源共享。
4. 配置适当的权限和策略来保障 Windows 网络安全。
5. 配置和管理 Windows Server 2008 的各种服务。
6. 在 Windows Server 2008 网络环境中配置 Internet 访问。
7. Windows Server 2008 域环境下的办公网络的组建与维护。

（二）能力目标

1. 会安装和维护服务器系统软件和应用软件。
2. 会搭建与配备网络。
3. 会管理用户权限。
4. 能负责各种 Windows 网络服务器，如 DC、DNS 服务器、DHCP 服务器、Web 服务器、FTP 服务器、邮件服务器、文件服务器、流媒体服务器等的建设、管理、日常运行维护，保证所有系统持续处于良好的工作状态。
5. 会解决排除各种软硬件故障。

6. 能具备网管的岗位素养。
7. 会创新和网络技术的综合应用。

（三）素质目标

1. 具有网络公司所需的吃苦耐劳的工作精神和严谨的工作态度；
2. 具备网络公司员工良好的服务意识和市场观念；
3. 具备网络管理员精益求精的工作态度和敬业精神；

四、课程学分与时数分配

表 3 课程学分与时数分配

课程名称	Windows 服务器管理	总学时	64	学分	4
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	Windows Server 2008 R2 安装	Windows Server 2008 R2 的安装与基本配置			2
2	配置网络与工作组环境	创建本地用户账户、创建管理本地组			4
3	文件和打印服务器	NTFS 权限的应用、安装配置打印服务器			8
4	创建 Active Directory 域	域用户的管理与应用，域组的管理与应用			12
5	本地安全策略与组策略应用	本地安全策略的设置，组策略的设置			12
6	磁盘管理	基本磁盘管理，动态磁盘管理			8
7	配置 DHCP 服务	配置 DHCP 服务、DHCP 客户机			8
8	配置 DNS 服务	配置 DNS 服务器，配置 DNS 客户机			8
9	搭建 Web 和 FTP 站点	配置虚拟目录和虚拟主机，安装配置 FTP 服务			6
10	远程访问（RAS）	配置远程访问服务，使用网络策略控制访问			8
11	PKI 与证书服务	安装证书服务，SSL 网站证书应用			8
12	远程桌面服务（RDS）	部署远程桌面服务、RemoteApp			4
13	虚拟化服务	安装 Hyper-V, 创建与管理虚拟机			12
14	备份与灾难恢复	备份与还原数据、Windows 安全模式应用			10

五、课程设计思路

《Windows 服务器管理》是计算机网络技术专业的核心课程之一，也是基础课程之一，坚持“以实践为目的、以技能为主线”的教学思想进行教学，在教学

的过程中主要注重学生操作技能的掌握,培养学生的 Windows 服务器管理配置能力。教学上主要采用任务驱动及项目教学法,通过各个项目的学习让学生熟练掌握 Windows 服务器管理的各个知识点和程序设计思维培养,最终达到能发现问题、分析问题和解决问题的能力,为计算机网络技术专业等后续课程打下基础。

六、课程内容与教学要求

表 3 课程内容与教学要求

项目(任务)名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
Windows Server 2008 R2 安装	Windows Server 2008 R2 安装与基本配置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解客户机和服务器的概念 2. 了解 Windows Server 2008 版本 3. 会安装 Windows Server 2008 R2 4. 会初步配置 Windows Server 2008 R2 	<p>重点：会安装 Windows Server 2008 R2</p> <p>难点：会初步配置 Windows Server 2008 R2</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会安装 Windows Server 2008 R2 2. 会初步配置 Windows Server 2008 R2 	讲授演示	2
配置网络与工作组环境	配置网络与工作组环境	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解 IP 地址和计算机名的概念 2. 会配置计算机的 IP 地址 3. 会使用 Windows 网络测试工具 4. 理解工作组的特点 5. 会管理本地用户账户 	<p>重点：会配置计算机的 IP 地址</p> <p>难点：会使用 Windows 网络测试工具，会管理本地用户账户</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 会使用 Windows 网络测试工具 2. 会管理本地用户账户 	讲授演示	4

		6. 会管理本地组账户				
文件和打印服务器	文件和打印服务器的基本配置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解 NTFS 权限的概念 会管理 NTFS 权限 2. 理解复制和移动对权限的影响 3. 会创建和访问共享文件 4. 理解共享权限和 NTFS 权限的关系 5. 理解打印设备和打印机的区别 6. 会配置打印池和打印机优先级 7. 会配置打印权限 	<p>重点：1. 理解 NTFS 权限的概念 会管理 NTFS 权限</p> <p>2. 理解复制和移动对权限的影响</p> <p>难点：1. 理解共享权限和 NTFS 权限的关系</p> <p>2. 会配置打印池和打印机优先级</p> <p>3. 会配置打印权限</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 创建和访问共享文件 2. 会配置打印池和打印机优先级 3. 会配置打印权限 	讲授演示	8
创建 Active Directory 域	Active Directory 域的创建与管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解域和活动目录的概念 2. 理解域的结构 3. 会创建 Windows 域 4. 会将计算机加入域或脱离域 	<p>重点：理解域和活动目录的概念</p> <p>难点：理解域的结构，管理域组和域用户</p>	创建 Windows 域、管理域组和域用户	讲授演示	12

		5.管理域组和域用户 6.会管理 OU				
本地安全策略与组策略应用	本地安全策略与组策略配置	1.理解本地安全策略 2.会配置账户策略、本地策略、本地组策略 3.理解组策略的作用 4.理解组策略的应用顺序 5.会配置组策略的继承、阻止继承、强制生效、筛选 6.会使用组策略分发软件	重点：会配置账户策略、本地策略、本地组策略 难点：会配置组策略的继承、阻止继承、强制生效、筛选	1.会配置账户策略、本地策略、本地组策略 2.会配置组策略的继承、阻止继承、强制生效、筛选	讲授演示	12
磁盘管理	磁盘管理	1.了解磁盘分区方式、类型 2.会配置基本磁盘 3.理解动态磁盘 4.会配置简单卷、跨区卷、带区卷、镜像卷和 RAID-5 卷	重点：会配置基本磁盘，理解动态磁盘 难点：接会配置简单卷、跨区卷、带区卷、镜像卷和 RAID-5 卷	1.会配置简单卷、跨区卷、带区卷、镜像卷和 RAID-5 卷 2.会使用磁盘配额限制用户使用磁盘空间	讲授演示	8

		5. 会使用磁盘配额限制用户使用磁盘空间				
配置 DHCP 服务	配置 DHCP 服务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解 DHCP 的工作过程 2. 掌握 DHCP 服务器的配置和管理方法 3. 掌握 DHCP 客户机的配置方法 4. 掌握备份和还原 DHCP 数据库的方法 	<p>重点：理解 DHCP 的工作过程</p> <p>掌握 DHCP 服务器的配置和管理方法</p> <p>难点：掌握 DHCP 服务器的配置和管理方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. DHCP 服务器的配置和管理方法 2. 掌握 DHCP 客户机的配置方法 	讲授演示	8
配置 DNS 服务	配置 DNS 服务	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解域名空间结构 2. 理解 DNS 查询过程 3. 掌握 DNS 区域管理方法 4. 掌握转发器的配置方法 	<p>重点：理解 DNS 查询过程</p> <p>难点：掌握转发器的配置方法</p>	掌握转发器的配置方法	讲授演示	8
搭建 Web 和 FTP 站点	搭建 Web 和 FTP 站点	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解 IIS 的主要功能 2. 学会安装和配置 Web 站点 3. 学会增强网站安全的配置方法 	<p>重点：学会安装和配置 Web 站点，学会增强网站安全的配置方法</p> <p>难点：掌握 FTP 站点的基本配置</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安装和配置 Web 站点，学会增强网站安全的配置方法 2. FTP 站点的基本配置 	讲授演示	6

		<ul style="list-style-type: none"> 4. 理解 FTP 的主要功能 5. 掌握 FTP 站点的基本配置 6. 掌握 FTP 站点的访问方式 				
远程访问 (RAS)	远程访问的配置	<ul style="list-style-type: none"> 1. 理解远程访问服务的作用 2. 会配置远程访问服务器 3. 会配置客户机的网络连接 4. 会配置网络策略控制访问 	<p>重点: 理解远程访问服务的作用</p> <p>难点: 会配置远程访问服务器、会配置网络策略控制访问</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. 配置远程访问服务器 2. 配置网络策略控制访问 	讲授演示	8
PKI 与证书服务	PKI 与证书服务	<ul style="list-style-type: none"> 1. 理解 PKI 相关知识 2. 理解证书发放过程 3. 掌握证书服务的安装方法 4. 掌握企业 CA 的管理方法 5. 掌握在 Web 服务器上 	<p>重点: 理解证书发放过程 掌握企业 CA 的管理方法</p> <p>难点: 掌握证书服务的安装方法、掌握在 Web 服务器上设置 SSL 的方法</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1. 掌握证书服务的安装方法 2. 掌握在 Web 服务器上设置 SSL 的方法 	讲授演示	8

		设置 SSL 的方法				
远 程 桌 面 服 务 (RDS)	了解常用终端和远程桌面服务的作用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解常用终端和远程桌面服务的作用 2. 学会部署远程桌面服务 3. 学会使用 RemoteApp 部署软件 	<p>重点：学会部署远程桌面服务</p> <p>难点：学会部署远程桌面服务、学会使用 RemoteApp 部署软件</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 部署远程桌面服务 2. 学会使用 RemoteApp 部署软件 	讲授演示	4
虚 拟 化 服 务	虚拟化服务的配置与管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解虚拟化作用 2. 会部署虚拟化服务 3. 会安装和管理虚拟机 	<p>重点：会部署虚拟化服务</p> <p>难点：会部署虚拟化服务、会安装和管理虚拟机</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 部署虚拟化服务 2. 安装和管理虚拟机 	讲授演示	12
备 份 与 灾 难 恢 复	备份与灾难恢复	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解备份的作用 2. 会备份和还原数据 3. 了解 Windows 高级启动选项的作用 	<p>重点：理解备份的作用，会备份和还原数据</p> <p>难点：会备份和还原数据</p>	备份和还原数据	讲授演示	10

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

担任本课程的主讲教师需要具有服务器配置与应用的能力，同时需要具备较丰富的教学经验和较强的课堂组织能力。

（二）教学实训条件要求

校内实训基地

每位学生配备一台计算机，计算机配置内存至少 $\geq 4G$ 以上，同时具有 VM workstation 和 Server 2008 R2 虚拟机。

（三）教学方法与教学策略

结合信息化教学手段使用讲授演示法、任务驱动法、项目教学法等进行教学。

（四）课程考核与评价方法

本课程考核采用综合性考核方式，总评成绩由综合的各项成绩组成，全面考核学生的动手能力、基础理论、平时学习状况和职业素质。具体分值比例如下：

考核项目	考核内容	所占分值
平时表现考核	平时表现+课堂实训项目+课后实训项目	30%
期末考核	期末考试	70%

其中平时表现考核包含平时的出勤、课堂纪律、课堂表现、作业等；期末考核采用上机考试方式。

（五）教材及参考书选用

1. 建议教材

《服务器配置与应用（Windows Server 2008 R2）》 柴方艳 电子工业出版社

2. 参考书

《Windows server 2008 系统管理与网络管理》 唐华 电子工业出版社 2012

《Windows server 2003》实用技术 刘永华 科学出版社 2011

《计算机操作系统》 汤子瀛 西安电子科技大学出版社 2012

（六）课程资源建设要求

配备完整的教学课件，教材应图文并茂，提高学生的学习兴趣，加深学生对 Windows 网络管理的认识和理解。教材表达必须精炼、准确、科学。教材中应用项目设计的内容要具体，并具有可操作性。

《网页设计与制作》课程标准

一、课程信息

表 1 课程信息表

课程名称	网页设计与制作		开课系部	信息与电气工程系
课程代码	xdbx0057		考核方式	机试
前导课程	计算机应用与维护、图形图像处理			
后续课程	Java Web 程序开发			
总学时	64	课程类型（方框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	计算机应用			

表 2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	蒋玉芳	广西现代职业技术学院	副教授
2	黄美益	广西现代职业技术学院	副教授
3	周小平	广西现代职业技术学院	高级工程师
4	高飞	广西现代职业技术学院	高级工程师
5	莫文水	广西现代职业技术学院	副教授
7	孙冰	广西现代职业技术学院	高级工程师

二、课程性质

网页设计与制作是当今社会的热门技术之一，是根据网页设计与制作、网站管理、网页编辑的工作岗位能力要求所开设的课程。

本课程的前导课程为《计算机应用与维护》、《图形图像处理》等，本课程为后续课程提供项目开发与管理理论基础和操作技能。本课程作为一门专业基础课，侧重于学习静态网页的设计与制作、HTML 语言等知识。

三、课程目标

1. 会使用 Dreamweaver 或者 Sublime Text 2 网页设计工具制作网页；
2. 理解 html 语言中的标记设置颜色，文本格式和列表；
3. 熟练掌握颜色值的配置和背景图案的设置方法，熟练掌握字符、链接颜色的设置方法；
4. 熟练掌握网页设计中字符格式的设置方法，段落分段与换行的方法；
5. 掌握 html 的语法结构，掌握 html 语言中标记的使用方法；

6. 掌握在网页中添加 URL 的方法，掌握三种添加样式信息的方法，会使用 CSS 设置网页格式和列表的格式；

7. 掌握在网页中嵌入图像的方法，掌握与嵌入图像相关标记的用法；

8. 掌握与图像布局 and 位置相关的标记的概念和用法；

9. 熟练掌握使用绝对和相对 URL，创建超链接, 图像链接；学会图像映射的建立方法；

10. 熟练掌握表格的使用方法，会用表格布局并设计网页；

11. 掌握框架制作网页的方法，会使用框架设计网页；

12. 掌握制作表单的方法，会利用表单建立交互式页面。

四、课程学分与时数分配

表 3 课程学分与时数分配

课程名称	网页设计与制作	总学时	64	学分	4
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	认识网站建设	初识 Dreamweaver 制作第一个简单页面			8
2	利用图像和多媒体制作音画网站	插入图像和多媒体 制作一个音画网站			10
3	利用表格制作点歌台网页	表格的基本操作 利用表格制作一个点歌台网页			12
4	利用超级链接制作班级网站	班级网站的制作			6
5	利用表单制作会员注册页面	会员注册页面的制作			8
6	用 CSS 样式表制作本校首页	认识 CSS 样式表 制作本校首页			16
7	用框架制作产品展示类网站	框架的基本操作 产品展示类网站制作			16
8	制作基于模板和库的旅游信息页面	行为的基本操作 个人网站制作			12
9	综合练习	制作一个网站			20

五、课程设计思路

本课程的主要内容为系统介绍网页编辑与制作软件 Dreamweaver 软件, 通过对这两种有代表性的网页制作软件的学习, 了解网站规划和建立的全过程, 掌握

制作网页并建设网站的技术。该门课程采取项目式教学，同时遵循高职学生的认识规律，结合网页设计师职业资格证书中相关考核要求，确定本课程的工作任务和课程模块。本课程学习结束后，学生应能熟练利用 Dreamwaver 软件提供的强大功能制作静态及简单动态网页、开发具有一定规模的网站，并最终上传到互联网上。

六、课程内容与教学要求

表 4 课程内容与教学要求

项目(任务)名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
认识网站建设	初识 Dreamweaver 制作第一个简单页面	掌握网页制作最基本的步骤	1、熟悉 Dreamweaver 的工作界面 2、正确的启动和退出程序 3、能正确描述插入栏、文档工具栏、属性面板和浮动面板的功能,会打开和关闭这些工具栏和面板,调整工作界面的布局	能正确描述插入栏、文档工具栏、属性面板和浮动面板的功能,会打开和关闭这些工具栏和面板,调整工作界面的布局	1、采用案例分析法、情景模拟法、课外实践法等多种教学方法 2、多媒体教学、上机演示等教学手段	8
利用图像和多媒体制作音画网站	插入图像和多媒体制作一个音画网站	学会如何在网页中添加 FLASH 动画,插入图像和视频,以及背景音乐。	1、在网页中插入图像。 2、在网页中插入 FLASH 动画。 3、在网页中设置背景音乐。 4、学会如何在网页中添加视频文件。	合理运用学习过的知识构建一个图、文、声并茂的音画网页	1、采用案例分析法、情景模拟法、课外实践法等多种教学方法 2、多媒体教学、上机演示等教学手段	10
利用表格制作	表格的基本操作利用表格制	1、如何制作表格 2、表格格式化	通过上机操作使学生掌握表格的制作方法,学会根据	表格的制作方法,根据需要对表格进行格式	1、采用案例分析法、情景模拟法、课外实践法等	12

点歌台网页	作一个点歌台网页	3、表格在页面布局中的应用	需要对表格进行格式化处理,掌握表格、行、单元格的属性设置上的区别点和表格在页面布局中的作用。	化处理,表格、行、单元格的属性设置上的区别点和表格在页面布局中的作用。	多种教学方法 2、多媒体教学、上机演示等教学手段	
利用超级链接制作班级网站	班级网站的制作	会各种链接的建立	1、创建普通文本链接:能正确创建文本链接,实现网页跳转。 2、创建锚链接:能正确创建锚链接,实现网页跳转和位置跳转。 3、创建电子邮件链接:能正确创建电子邮件链接,实现邮件发送。	制作一个班级网站,至少要有三个以上的页面,并有合理的导航。	1、采用案例分析法、情景模拟法、课外实践法等多种教学方法 2、多媒体教学、上机演示等教学手段	6
利用表单制作会员注册页面	会员注册页面的制作	1、掌握创建表单、向表单中插入表单对象的方法。 2、掌握表单及表单对象属性的设置。	1、熟练掌握表单的制作方法。 2、理解表单在收集用户信息方面的作用机理。 3、学会在网页中合理地设置表单,并制作一个会员注册页面。	创建表单、向表单中插入表单对象的方法; 表单及表单对象属性的设置。	1、采用案例分析法、情景模拟法、课外实践法等多种教学方法 2、多媒体教学、上机演示等教学手段	8

用 CSS 样式表制作本校首页	认识 CSS 样式表制作本校首页	1、认识 CSS 样式表 2、学会创建和运用 CSS 样式	1、认识 CSS 样式,熟悉 CSS 样式的分类,掌握 CSS 样式的语法。 2、掌握创建 CSS 样式表,设置 CSS 属性的方法。 3、掌握链接 CSS 和导入 CSS 样式表、编辑和删除 CSS 样式、应用 CSS 样式的方法。	1、CSS 样式, CSS 样式的分类, CSS 样式的语法。 2、创建 CSS 样式表,设置 CSS 属性。 3、链接 CSS 和导入 CSS 样式表、编辑和删除 CSS 样式、应用 CSS 样式。	1、采用案例分析法、情景模拟法、课外实践法等多种教学方法 2、多媒体教学、上机演示等教学手段	16
用框架制作产品展示类网站	框架的基本操作产品展示类网站制作	利用框架架构页面	1、认识框架 2、建立框架 3、框架的高级设定 4、框架中的超级链接	1、利用框架进行网页的整体布局。 2、添加网页元素。 3、左侧导航栏的制作。 4、超级链接的制作。	1、采用案例分析法、情景模拟法、课外实践法等多种教学方法 2、多媒体教学、上机演示等教学手段	16
制作基于模板和库的旅游信息页面	行为的基本操作个人网站制作	掌握在网页中添加行为效果,使网页产生简单的人机交互功能。	1、创建模板 2、创建可编辑区域 3、应用模板 4、创建和应用库项目	1、创建模板 2、创建可编辑区域 3、应用模板 4、创建和应用库项目	1、采用案例分析法、情景模拟法、课外实践法等多种教学方法 2、多媒体教学、上机演示等教学手段	12

综合练习	制作一个网站	综合利用前面所学，制作一个图文并茂的网站作品	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每位学生根据自己的兴趣爱好或专长，确定一个网站主题； 2. 根据确定的网站主题，通过各种途径收集、整理、加工网站所需要的信息； 3. 设计确定网站的整体结构； 4. 自行设计网站的 LOGO； 5. 设计各级网页的风格； 6. 利用 Dreamweaver 网页制作软件设计制作各个页面； 7. 测试完成的网站； 8. 充分利用能够得到的软硬件资源，将网站发布到 Internet 上。 	综合利用前面所学，制作一个图文并茂的网站作品	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用案例分析法、情景模拟法、课外实践法等多种教学方法 2、多媒体教学、上机演示等教学手段 	20
------	--------	------------------------	---	------------------------	---	----

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

由于本课程的主要教学内容涉及利用 Dreamweaver 软件来进行网页制作与处理等操作性很强的教学环节，必须通过实验、实训才能达到应用技能的培养目标。建议对教师的基本要求为：

（1）在教学过程中应加强学生操作技能的培养，采用项目教学，注重以任务引领，提高学生学习兴趣。

（2）教学在实训室进行，充分体现在“做中学”的理念。

（3）教师必须重视学习新技术，能紧跟技术发展潮流。

（4）授课过程中注意学生职业素质的培养，包括解决问题的综合能力，充分发展自己的个性特长，培养良好的工作规范，团队合作的精神以及自身可持续发展的研究探索能力。

（二）教学实训条件要求

1. 校内实训基地

配备有专门的计算机实验实训室，分别安装有 Windows 7 操作系统、Dreamweaver 软件和相关素材，全部计算机能够正常上网，学生可以随时收集和整理网络资源。

有完整的课件、教案、习题等教学资源。

2. 校外实习实训基地

（三）教学方法与教学策略

（1）在教学过程中应加强学生操作技能的培养，采用项目教学，注重以任务引领，提高学生学习兴趣。

（2）教学在实训室进行，充分体现在“做中学”的理念。

（3）教师必须重视学习新技术，能紧跟技术发展潮流。

（4）授课过程中注意学生职业素质的培养，包括解决问题的综合能力，充分发展自己的个性特长，培养良好的工作规范，团队合作的精神以及自身可持续发展的研究探索能力。

（四）课程考核与评价方法

（1）改革评价手段和办法，加强实践性技能的考核，可采用过程评价和综合评价办法相结合。

（2）注重对学生动手能力和分析问题、解决问题能力的考核，对学习和实践环节上有创新的学生应特别给予鼓励，综合评价学生能力。

进行课程教学考核与评价，可以考查学生对课程基础知识和基本技能的掌握情况，以及是否具备运用基本理论和方法发现问题、分析问题、解决问题的技能了，从而可以检查教学效果，改进教学工作，提高教学质量。

表 5 考核方式与标准

序号	考核项目	考核内容	成绩比例(%)
1	平时成绩	考核学生在每一个学习项目中的	40

		知识和技能掌握的程度	
2	期末作品	考核学生对网页制作综合技能的应用	60
合计			100

表 6 平时成绩考核标准：

序号	考核项目	考核内容	成绩比例(%)
1	认识网站建设	网站建设的基本知识	10
2	利用图像和多媒体制作音画网站	插入图像和多媒体	10
3	利用表格制作点歌台网页	表格的制作	10
4	利用超级链接制作班级网站	插入超级链接	10
5	利用表单制作会员注册页面	使用表单制作网页	10
6	用 CSS 样式表制作本校首页	使用 CSS 样式表	10
7	用框架制作产品展示类网站	使用框架	10
8	制作基于模板和库的旅游信息页面	使用模板和库	10
9	利用行为制作个人网站	使用行为	10
10	测试发布网站	测试发布网站	10
合计			100

表 7 期末作品考核标准

序号	考核的知识点及要求	考核比例(%)
1	<p>1. 每位学生根据自己的兴趣爱好或专长，确定一个网站主题；</p> <p>2. 根据确定的网站主题，通过各种途径收集、整理、加工网站所需要的信息；</p>	100

	3. 设计确定网站的整体结构； 4. 自行设计网站的 LOGO； 5. 设计各级网页的风格； 6. 利用 Dreamweaver 网页制作软件设计制作各个页面； 7. 测试完成的网站； 8. 充分利用能够得到的软硬件资源，将网站发布到 Internet 上。	
合计		100

（五）教材及参考书选用

教材：网页设计与制作案例教程 陈承欢编著 人民邮电出版社

ISBN: 978-7-115-15804-8

（六）课程资源建设要求

课程资源开发与利用：包括相关教辅材料、实训指导手册、信息技术应用、工学结合、网络资源、仿真软件等。

1. 开发适合教师与学生使用的多媒体教学素材和多媒体教学课件。
2. 充分利用行业资源，为学生提供阶段实训，让学生在真实的环境中磨练自己，提升其职业综合素质。
3. 充分利用网络资源，搭建网络课程平台，实现优质教学资源共享。

《Python 爬虫程序设计》课程标准

一、课程信息

表1 课程信息表

课程名称	Python 爬虫程序设计		开课系部	信息与电气工程系
课程代码	xdbx0047		考核方式	机试
前导课程	HTML5 基础、数据库技术			
后续课程	Python 数据爬取技术、Python 数据分析技术			
总学时	96	课程类型（方框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	计算机网络技术			

表2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	滕振宇	广西现代职业技术学院	讲师
2	唐迪	广西现代职业技术学院	高级工程师
3	苏敏	广西现代职业技术学院	助教
4	覃雨颂	广西现代职业技术学院	助教
5	黄思涵	广西现代职业技术学院	助教
6	索彬佳	广西现代职业技术学院	教员

二、课程性质

本课程注重对学生职业能力和创新精神、实践能力的培养。本课程旨在对学生的程序设计思想和技能进行，培养学生利用主流 scrapy 框架进行爬虫项目的设计与开发。

《Python 爬虫程序设计》课程是软件技术专业 Python 方向的专业核心课程，是融理论与实践一体化，教、学、做一体化的专业课程，是基于设计的工作过程系统化学习领域课程，是工学结合课程。

本课程的前续课程安排为：“Python 程序设计基础”、“HTML5 基础”、“数据库技术”；与本课程可以平行开展的课程为 web 后台技术类课程如：“PHP 开发基础”、“Web 应用开发技术”等相关课程；本课程的后续课程为“Python 数据分析技术”。



三、课程目标

本课程内容涵盖了对学生在“基本理论”、“基本技能”和“职业素质”三个层次的培养。以具备相应的理论基础的同时，注重综合职业素质的养成，课程采用启发诱导式教学，鼓励学生“勤于思考，勤于动手”。

（一）知识目标

1. 掌握爬虫程序设计理念；
2. 掌握数据提取与存储思想；
3. 掌握 scrapy 爬虫框架设计思想。

（二）能力目标

1. 熟练掌握 urllib 网页下载方法；
2. 熟练掌握正则表达式选取数据的规则；
3. 熟练掌握 BeautifulSoup 工具选择数据的方法；
4. 熟练掌握 xpath、css 选择数据的方法；
5. 熟练掌握 scrapy 网页爬取的工作流程；
6. 熟练掌握 scrapy 中 Item、Pipeline 数据的序列化输出方法；
7. 熟练掌握 scrapy 中 Spider 的网页递归爬取技术；
8. 熟练掌握 scrapy 中中间件的使用方法。

（三）素质目标

1. 养成善于思考、深入研究的良好自主学习的习惯和创新精神；
2. 能够独立分析解决技术问题；
3. 自学能力强，能够快速准确地查找参考资料；
4. 能够按照规范编写技术文档；
5. 具有吃苦耐劳、团队协作精神，沟通交流和书面表达能力
6. 本门着重培养学生独立完成交互式程序项目的设计、开发以及测试等能力。

四、课程学分与时数分配

表 3 课程学分与时数分配

课程名称	Python 爬虫程序设计	总学时	96	学分	6
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	使用 urllib 实现网页下载	1、前端开发环境的搭建 2、完成相关网页的下载（学校、百度、京东等网页）			8
2	使用正则表达式获取	1、HTML 网页特征数据			8

	网页数据	2、正则表达式语法训练 3、获取学校网站的所有图片文件名	
3	使用 BeautifulSoup 工具选择数据	1、BeautifulSoup 插件安装 2、BeautifulSoup 文档阅读 3、BeautifulSoup 常用函数	12
4	使用 xpath、css 选择数据	1、xpath 选择数据 2、css 选择数据	12
5	使用 scrapy 编写网页爬虫程序	1、安装 scrapy 2、阅读 scrapy 文档 3、编写 spider 程序	18
6	使用 Item、Pipeline 实现数据序列化与存储	1、Item 编写 2、Pipeline 编写 3、settings 设置	18
7	使用 scrapy 实现网页递归爬取	1、scrapy 递归程序编写 2、爬取网站图片	14
8	网站爬虫程序综合开发	1、爬虫程序综合训练	18

五、课程设计思路

课程开发遵循的基于工作过程导向的现代职业教育指导思想，课程的目标是程序开发职业能力培养。

课程教学内容的取舍和内容排序遵循以工作需求为目标原则，务求反映当前程序开发的主流技术和主流开发工具，同时重视软件工程的标准规范，重视业内工作过程中的即成约定，努力使学生的学习内容与目标工作岗位能力要求无缝对接。

六、课程内容与教学要求

表 4 课程内容与教学要求

项目（任务）名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
使用 urllib 实现网页下载	下载学校、百度、京东等网页	能够通过 urllib 网页下载函数方法下载网页，实现编码的转换	<ol style="list-style-type: none"> 1. 搭建前端开发环境 2. 搭建后端静态网页 3. 例用 urllib 下载后端网页 4. 存储网页到文件或者数据库 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟记 HTML 常用标签 2. Web 网站的访问与网页数据下载知识与技能 3. 网页文件的存储知识与技能 4. urllib 库的使用方法 	教师讲授、小组讨论法、问题法。	8
使用正则表达式获取网页数据	获取学校网站的所有图片文件名称	能够根据功能组件的不同实现需求，使用正则表达式匹配并提取网页中的数据	<ol style="list-style-type: none"> 1. 搭建前端开发环境 2. 搭建 Web 后台静态网页 3. 使用 urllib 函数方法下载网页 4. 使用正则表达式匹配并提取网页的数据 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟记正则表达式基本语法 2. 熟记正则表达式匹配函数的使用 3. 能够独立完成数据的匹配与提取 4. 能够独立完成功能测试，并能够根据测 	教师讲授、演示法、任务驱动法	8

				试结果改进程序设计		
使用 BeautifulSoup 工具选择数据	获取学校网站的所有图片文件名称	能够使用 BeautifulSoup 工具选择数据, 掌握 find_all 等常用方法	<ol style="list-style-type: none"> 1. 搭建前端开发环境 2. 搭建 Web 后台静态网页 3. 使用 urllib 函数方法下载网页 4. 使用 BeautifulSoup 提取网页的数据 5. 存储提取的数据 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 DOM 树的构建方法 2. 能够独立完成 BeautifulSoup 插件的下载与配置, 使得插件在网页中正常运行 3. 能熟练使用 BeautifulSoup 常用函数提取网页数据 	教师讲授、演示法、问题法、任务驱动法	12
使用 xpath、css 选择数据	获取学校网站的所有图片文件名称	能够 xpath、css 选择复杂的数据	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 urllib 函数方法下载网页 2. 使用 BeautifulSoup 提取网页的数据 3. 存储提取的数据 	<ol style="list-style-type: none"> 1. DOM 树结构 2. xpath 选择数据的规则 3. css 选择器选择数据的规则 	教师讲授、小组讨论法、问题法、任务驱动法	12
使用 scrapy 编写网页爬虫程序	编写 spider 爬取学校网站的所有图片并下载这些图片	能够使用 scrapy 网页爬取的工作流程爬取单个网页的某几个特征数据	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用 scrapy 爬取网页文件 2. 使用 xpath、css 获取特征数据 	<ol style="list-style-type: none"> 1. scrapy 框架知识与工作流程 2. spider 程序编写 3. xpath、css 数据提 	教师讲授、演示法、问题法、任务驱动法	18

				取 4. Python 的生成器 的使用		
使用 Item、 Pipeline 实现 数据序列化与 存储	爬取学校网站所有链 接	能够使用 scrapy 中 Pipeline 进行数据提 取与数据存储	1. 使用 scrapy 爬取网 页文件 2. 使用 Item、Pipeline 提取与存储数据	1. Item 字段定义规 则 2. Pipeline 数据管 道原理 3. 能够使用 scrapy 爬取网页数据并把数 据序列化成 XML、 JSON 格式进行存储	教师讲授、演示法、 问题法、任务驱动 法	18
使用 scrapy 实 现网页递归爬 取	爬取学校网站的所有 图片与关联网站的图 片	能够使用 scrapy 中 Spider 的网页递归爬 取循环, 能实现数据的 提取与存储	1. 使用 scrapy 爬取多 层嵌套与关联的网页文 2. 使用 Item、Pipeline 提取与存储数据	1. 程序递归 2. scrapy 的 Request 调度机制 3. 使用 scrapy 设计 分布式程序爬取众多 关联网页的数据	教师讲授、演示法、 问题法、任务驱动 法	14
网站爬虫程序 综合开发	1、爬取 Quotes Scrapy 网站作者信 息, 并格式化数据实	能够使用 scrapy 框 架开发爬虫程序, 爬取 Quotes Scrapy 网站	1. 获取 Quotes Scrapy 网站网页代码 2. 阅读与分析网站代码	1、建立网络通信并进 行数据传输	教师讲授、演示法、 任务驱动法	18

	现数据存储	的作者信息	的数据特征 3. 编写 Item 与 Pipeline 处理程序 4. 编写 spider 程序实现递归爬取网页 5. 编写数据库程序存储数据			
--	-------	-------	--	--	--	--

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

教学过程中，教师采取项目引领，任务驱动的教学方法。首先教师给出项目目标的设计与实现，使学生对即将展开的学习有大致目标性了解。课程采用“任务驱动”的教学单元设计，新的技能知识蕴含于新的任务中，任务的发布通常以贴近学生生活的“导入思考”的形式给出，来激发学生的学习兴趣。

（二）教学实训条件要求

1. 校内实训基地

该课程要求在理论实践一体化教室（多媒体机房）开展教学，以实现“教、学、做”合一，同时要求安装多媒体教学软件，方便下发教学任务和收集学生课堂实践任务。同时，成立学习小组，实现课堂讨论、实践和课外的拓展学习。

2. 校外实习实训基地

要求一个供学生项目开发、研讨学习的软件开发实训室，模仿在真实的职业环境中完成移动应用软件产品开发，体验企业文化，培养职业态度和习惯。

（三）教学方法与教学策略

学完课程规定内容后，学生将通过自己的努力实现了功能较为完整 Python 爬虫程序设计，在获得了对程序设计的整体流程经验的同时，也会因为项目的完成获得“成就感”等良好的情感体验。“教、学、做”一体化课程中技能的讲授尽量避免艰涩的理论说教，采用“一步一个脚印”的实操图示向导指引和源代码示例，引导学生完成各个“任务”，教师“边做边教”，学生“在做中学”，便可完成“任务”，同时也习得了新技能。注重自主学习、合作学习，兼顾学生的个性发展。授课过程中应注重学生“终身学习能力”的培养和锻炼，项目中某些功能模块，其实现技术与小节中任务的实现技术相似，以“课后练习”的形式给出，并有实现提示，要求学生根据已习得的知识和技能，并自行查找参考资料来完成，在巩固课堂知识的同时，也锻炼了学生自学能力和自主解决问题的能力。通过网络课程延展教学空间与时间。本门课程建设有网络课程，内容包括授课视频、电子课件的自动播放、可视化项目引导等多种多媒体呈现形式，方便学生在课余时间重温课堂；网络课程中还设置有延伸阅读、案例参考、学生优秀项目库等多种资源，是课堂教学内容的优质补充；网络课程中还有设置有试题库、自我测试等板块，学生可以及时进行自我评估。建议在授课过程中充分发挥网络课程的优势。

（四）课程考核与评价方法

本课程考核采取过程考核和期末考核两种方式进行，两部分的分数比例为：
课程考核成绩 = 过程考核成绩（30%）+ 期末性考核成绩（70%）

（五）教材及参考书选用

教材原则上应为近 3 年出版或者再版的高职高专教材，或者自编讲义。内容与 Python 爬虫技术的需求同步；教材的编写应体现项目引导，任务驱动、实践导向的设计思想；内容组织方式应适合学生理解和操作。

为了使教材适合高职教育以及现代数据库技术发展快、创新多的特点，突出强调理论教学与实践操作紧密结合的一体化教学模式，我们正在进行以“项目导向、任务驱动”基于工作过程的教材建设。

（六）课程资源建设要求

1. 课程常规教学资料

《Python 爬虫程序设计》课程常规教学资料齐全，教学大纲、授课计划、教案、教学课件等教学相关资料，符合课程项目教学要求，满足课程教学需要。

为了帮助学生自主地主动学习，扩展知识面，《Python 爬虫程序设计》网络教学平台汇集了教学案例、教学录像、在线答疑等内容，并推荐以下教材、资料和网站供学生学习和使用。

3. 参考教材和资料

表 5 参与教材和资料

书名	作者	出版社
Python 爬虫开发与项目实战	范传辉	机械工业出版社
精通 Python 网络爬虫	韦玮	机械工业出版社
Python 网络爬虫实例教程	齐文光	人民邮电出版社

4. Python 爬虫程序设计学习网站

表 6 爬虫程序设计学习网站

网站名称	网站地址	说明
Python 相关电子书专题下载	http://www.ibook8.com/book/shujumhtml	由“爱书吧”所建，是一个资料下载的好网站
编程中国	http://www.bc-cn.net/Article/sjk/sqlserver	网站由雅虎创建，有关于 Python 编程资料下载
CSDN（世纪乐知）	http://database.csdn.net/	有一些关于 Python 编程方面的专题

《TCP/IP 原理及应用》课程标准

一、课程信息

表1 课程信息表

课程名称	TCP/IP 协议及其应用		开课系部	信息与电气工程系
课程代码	Xdbx0098		考核方式	笔试
前导课程	计算机网络技术、网络安全技术			
后续课程	网络互联技术			
总学时	64	课程类型 (方框内打 √)	理论课	√
			实践课	
			理论+实 践	
适用专业	计算机应用技术、计算机网络技术			

表2 课程标准开发团队名单(含校外专家)

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	蒋玉芳	广西现代职业技术学院	副教授
2	黄美益	广西现代职业技术学院	副教授
3	周小平	广西现代职业技术学院	高级工程师
4	高飞	广西现代职业技术学院	高级工程师
5	莫文水	广西现代职业技术学院	副教授
6	苏敏	广西现代职业技术学院	助教
7	孙冰	广西现代职业技术学院	高级工程师

二、课程性质

本课程是计算机网络、计算机通信专业必修的核心能力课。通过本课程的学习,使学生从四个方面全面的理解互联网络协议。熟练掌握(1)现有的网络技术,(2)从单个主机的角度来看TCP/IP互联网,(3)从全局的角度来看互联网的结构,(4)因特网提供的应用层服务。它要以《计算机网络技术》、《网络安全技术》、《交换机与路由器的配置》、《网络操作系统》课程的学习为基础,也是进一步学习《网络互联技术》课程的基础。

三、课程目标

(一) 知识目标

1. ISO/OSI 参考模型和 TCP/IP 协议;

2. 了解底层网络接口技术；
3. 熟练掌握 IP 寻址和地址解析；
4. 理解用户数据报协议（UDP）、可靠的流运输服务（TCP）、对等网络间的路由选择（BGP）、自治系统内的路由选择（RIP 和 OSPF）、因特网多播的原理
5. 掌握远程登录和桌面（TELNET 和 SSH）、文件传送与存取（FTP, TFTP 和 NFS）、电子邮件（SMTP, POP, IMAP 和 MIME）、万维网（HTTP）、网络管理（SNMP）、互联网的安全性和防火墙设计（Ipsec 和 SSL）的应用技术。

（二）能力目标

1. 培养学生良好的自我表现、与人沟通的能力；
2. 培养学生的团队协作精神；
3. 培养学生分析问题、解决问题的能力；
4. 培养学生的质量意识、安全意识；
5. 培养学生诚实、守信、坚忍不拔的性格；
6. 培养学生自主、开放的学习能力。

（三）素质目标

1. 具有良好的设计习惯；
2. 具有团队合作能力；
3. 掌握系统设计方法，养成严谨的工作态度；
4. 具有良好的责任意识和创新精神；
5. 初步具备适应未来岗位转变的迁移能力和可持续发展的能力。

四、课程学分与时数分配

表 3 课程学分与时数分配

课程名称	TCP/IP 协议及其应用	总学时	64	学分	4
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	TCP/IP 协议基础	网络通信与 TCP/IP、OSI 参考模型、TCP/IP 协议族			6
2	网络接口层	局域网协议标准、MAC 寻址、以太网帧分析、广域网技术、PPP 协议			10
3	IP 寻址和地址解析	IP 分类、IP 子网和超网、无类地址和 CIDR、IP 地址配置管理、地址解析			12
4	IP 协议	IP 协议基本功能、IP 数据报、数据报分片和重组、IP 选项			10
5	ICMP 协议	ICMP 功能、ICMP 差错报告、ICMP			8

		查询、ICMP 应用	
6	IP 路由	IP 路由表、路由协议、RIP 协议、OSPF 协议、BGP 协议	12
7	传输层协议	传输层协议概念、TCP 段格式、TCP 连接、TCP 可靠性、UDP 协议	10
8	DNS 和 DHCP	DNS 解析、DNS 报文、DNS 部署 DHCP 运行机制	12
9	应用层协议	telnet 协议、FTP 协议、电子邮件协议、HTTP 协议、SNMP 协议	16
10	IPV6	Ipv6 寻址架构、V6 数据包、 IMCPV6、多播侦听发现 MLD 协议	12

五、课程设计思路

本课程通过对 TCP/IP 协议的讲授与学习，能够让学生达到熟练了解网络协议基本要求，从而达到专业学习的基本要求和满足市场与社会发展的需求。

六、课程内容与教学要求

表 4 课程内容与教学要求

项目(任务)名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
TCP/IP 协议基础	1. 网络通信协议与 TCP/IP 协议 2. OSI 参考模型 3. TCP/IP 协议族 4. 协议分析	1. 了解协议组成部分 2. 掌握组织 TCP/IP 的组织机构 3. 了解 RFC 4. 掌握 OSI 七层参考模式 5. 掌握 TCP/IP 协议族 6. 了解 TCP/IP 封装与分用 7. 了解 TCP/IP 协议重要概念 8. 学会分层分析和排查网络故障 9. 学会协议分析	1.了解 OSI 七层参考模式 2.掌握 TCP/IP 协议族 3.OSI 与 TCP/IP 协议层次关系 4.了解 TCP/IP 协议重要理念 5.了解网络故障排查	1 能够写出 TCP/IP 协议族 2 能够写出各层的作用 3 学会网络故障分析,判断出在那层有故障	1、采用案例分析法、讲授法、任务驱动法等多种教学方法; 2、多媒体教学、上机演示等教学手段。	6
网络接口层	1. 掌握局域网协议参考模式	1. 掌握局域网、城域网、广域网概念	1. MAC 地址 2. 以太网格式	1. 能够 PPP 协议的组件	1、采用项目式教学,使用案例分析法、任务驱动法等多种教学方法;	10

	<ul style="list-style-type: none"> 2. 掌握以太网 3. MAC 寻址 4. 以太网帧格式分析 5. 以太网帧格式识别 6. 掌握广域网 7. 掌握 PPP 协议 	<ul style="list-style-type: none"> 2. 掌握介质访问控制方法 3. MAC 地址格式、在局域网作用 4. 掌握以太网帧的格式识别 5. 了解广域网技术 6. 掌握 PPP 协议中的 LCP、NCP 7. 掌握 ppp 工作过程 	<ul style="list-style-type: none"> 3. PPP 协议工作过程 4. PPP 协议组件 	<ul style="list-style-type: none"> 2. 能够以太网帧格式分析 3. 能够识别出 MAC 格式 	<ul style="list-style-type: none"> 2、多媒体教学、上机演示等教学手段。 	
IP 寻址和地址解析	<ul style="list-style-type: none"> 1. 掌握 IP 协议分类 2. 了解特殊 IP 地址 3. 掌握子网划分 4. 掌握地址聚合 5. 了解地址解析原理 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 掌握 ABC 地址范围 2. 掌握专用网地址 3. 掌握子网划分 4. 掌握子网掩码 5. 通过掩码判断主机位和网络位 6. 掌握 ARP 地址解析协议 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 子网划分 2. 子网与子网掩码计算机 3. ARP 地址解析工作原理 	<ul style="list-style-type: none"> 1. IP 分类 2. IP 网段划分 3. IP 地址聚合 4. ARP 协议格式、工作原理 	<ul style="list-style-type: none"> 1、采用项目式教学，使用案例分析法、任务驱动法等多种教学方法； 2、多媒体教学、上机演示等教学手段。 	12

IP 协议	<ol style="list-style-type: none"> 1. IP 协议基本工作 2. IP 数据报格式 3. 首部检验和 4. 数据报分片和重组 5. IP 选项 6. IP 协议特性 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 IP 协议功能：分片和寻址 2. 了解 IP 数据报首部检验和是验证首部信息 3. 掌握最大传输单元和 IP 协议分片 4. 能够分片标识、标志和分片偏移值在分片作用 5. 掌握 IP 选项作用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. IP 协议特性 2. IP 首部检验和方法以及内容 3. 数据报分片的具体过程 	<ol style="list-style-type: none"> 1. IP 首部长度 2. 协议的基本功能 3. 以太网最大传输单元 4. 具体分片过程 	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用案例分析法、讲授法、任务驱动法等多种教学方法； 2、多媒体教学、上机演示等教学手段。 	10
ICMP 协议	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 ICMP 协议基本工作和特性 2. 掌握 ICMP 协议报文封装 3. 掌握 ICMP 协议差错报告 4. 掌握 ICMP 	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握 ICMP 协议主要工作 2.掌握 ICMP 两个基本功能 3.掌握查询报文和差错报文的类型以及其中的控制报文 4.了解使用 ping 测试网 	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握 ICMP 协议是辅助 IP 协议 2.掌握 ICMP 协议的差错报文的不可达、超时、参数错误、重定向 3.掌握查询报文：回送与回送应答报文、时间戳和时间戳应答报文等报文 	<ol style="list-style-type: none"> 1 查询报文类型 2.差错报告报文类型 3.ICMP 的具有两个应用 	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用案例分析法、讲授法、任务驱动法等多种教学方法； 2、多媒体教学、上机演示等教学手段。 	8

	查询报文 5.了解 ICMP 具体应用	络连通性 5.了解 traceroute 路由追踪	4.了解 ICMP 的具体两个应用: ping、traceroute			
IP 协议	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 IP 路由表 2. 掌握路由协议 3. 掌握 RIP 协议 4. 掌握 OSPF 协议 5. 掌握 BGP 协议 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握路由表具有包括什么内容 2. 了解 IP 数据报交付方法 3. 了解路由解析过程 4. 掌握距离向量和链路状态协议 5. 掌握 RIP 协议的工作过程 6. 掌握 OSPF 协议的数据包 7. 掌握 BGP 工作原理 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 RIP 相邻数据交换过程 2. 掌握 OSPF 的协议五种数据包名称作用 3. 掌握 RIP、ODPF 和 BGP 协议的主要特征 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 计算 RIP 相邻两个路由器交换路由表的具体变化 2. 掌握 OSPF 的五种报文五种报文的作用 3. 掌握 RIP、OSPF、BGP 协议主要区别和特征 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用案例分析法、讲授法、任务驱动法等多种教学方法; 2. 多媒体教学、上机演示等教学手段。 	12
传输层协议	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握传输层 TCP、UDP 协议概念和主要特性 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 TCP 是一个面对连接可靠的协议 2. 掌握 TCP 协议三次握手的序列号和确认号标志变化 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 TCP、UDP 协议的主要特性 2. 掌握 TCP 协议三次握手、四次握手的各值变化 3. 掌握 TCP 的序列号和 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 TCP、UDP 协议特性 2. 掌握三次握手和四次握手 3. 掌握序列号和确 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用案例分析法、讲授法、任务驱动法等多种教学方法; 2. 多媒体教学、上机演示等教学手段。 	10

	<ul style="list-style-type: none"> 2. 掌握 TCP 协议报文格式 3. 掌握 TCP 三次连接和四次握手 4. 掌握 TCP 可靠性具体 5. 掌握 UDP 协议报文 	<ul style="list-style-type: none"> 3. 掌握 TCP 四次握手的过程 4. 掌握 TCP 的序列号和确认号机制 6. 掌握 TCP 可靠性在差错控制、流量控制、拥塞控制 	<ul style="list-style-type: none"> 确认号机制 4. 掌握 TCP 可靠性具体在差错控制、流量控制、拥塞控制。掌握 TCP 的面向连接具体在三次握手和四次握手 	<ul style="list-style-type: none"> 认号机制 		
DNS 和 DHCP	<ul style="list-style-type: none"> 1. 掌握 DNS 协议 2. 掌握 DNS 动态分配 3. 掌握 DNS 工作原 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 掌握 DNS 的分析过程 2. 掌握 DNS 报文分析 3. 能够验证 DNS 分析报文 4. 了解 DNS 部署 5. 掌握 DHCP 协议和 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 掌握 DNS 域名解析协议工作原理 2. 掌握 DHCP 的动态分配 IP 地址过程 3. 掌握 DHCP 租约更新 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 掌握 DNS 域名解析原理 2. 掌握 DNS 报文结构 3. 掌握 DHCP 分配 IP 地址更新租约释放 IP 地址的报文分析 	<ul style="list-style-type: none"> 1、采用案例分析法、讲授法、任务驱动法等多种教学方法； 2、多媒体教学、上机演示等教学手段。 	12

	理 4. 掌握 DHCP 报文分析 5. 掌握 DHCP 运行机制	bootp 协议 6. 掌握 DHCP 在动态分配 IP 地址过程中变化 7. 掌握 DHCP 租约更新 8. 掌握 DHCP 状态转化				
应用层协议	1. 了解 telnet 协议 2. 掌握 FTP 协议 3. 掌握电子邮件协议 4. 了解 HTTP 协议 5. 掌握 SNMP 协议	1. 掌握 FTP 的数据连接和控制连接的端口 2. 掌握 FTP 协议的主动模式和被动模式 3. 掌握电子邮件的发送邮件协议 SMTP 协议、接受邮件 POP 和 IMAP 协议 4. 掌握 HTTP 请求方法和响应状态 5. 掌握 SNMP 的 SMI、MIB 的组件 6. 掌握 SNMPV1 报文	1. 掌握 FTP 主动模式和被动模式的端口以及控制连接和数据连接变化 2. 掌握电子邮件的是 SMTP 协议、POP 和 IMAP 协议特性和主要区别 3.掌握 SNMP 的组件和报文	1. 掌握 FTP 端口 2. 掌握电子邮件接收和发送邮件协议 3. 掌握 SNMPV1 报文类型	1、采用案例分析法、讲授法、任务驱动法等多种教学方法； 2、多媒体教学、上机演示等教学手段。	16

		和 SNMPv2 报文				
网络安全和 Ipv6	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握网络安全基础 2. 掌握 IPSec 协议 3. 掌握 SSL/TLS 协议 4. 掌握 Ipv6 的寻址结构 5. 掌握 Ipv6 数据包格式 6. 掌握 ICMPv6 协议 7. 了解 ICMPv6 协议 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握网络安全基础：密码学、保密学、数字认证等 2. 掌握 IPSec 协议特性以及 AH 协议与 ESP 关系 3. 掌握 SSL/TLS 协议差异性 4. 掌握 Ipv6 的地址表示 5. 掌握 Ipv6 和 Ipv4 的差异性 6. 掌握 ICMPV6 协议报文中差错报告和查询报告 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握密码学怎么加密 2. 掌握 IPSec 传输模式和隧道模式 3. 比较 SSL/TLS 差异性 4. 掌握 IPV4 寻址 5. 掌握 IPV6 与 IPV4 版本差异性 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 IPSec 协议和 SSL/TLS 协议 2. 掌握 IPV6 发展趋势和 IPV4 现状 	<ol style="list-style-type: none"> 1、采用案例分析法、讲授法、任务驱动法等多种教学方法； 2、多媒体教学、上机演示等教学手段。 	12

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

担任本课程的理论实践一体化教学的主讲教师需要熟练掌握 TCP/IP 协议体系结构，全面理解《计算机网络技术》、《网络安全技术》、《交换机与路由器的配置》、《数据结构》、《操作系统》的基本原理，具备应用交换机与路由器的配置能力和网络安全软件的分析能力以及 TCP/IP 协议数据包的解读能力，同时应具备较丰富的教学经验和课堂组织能力。担任本课程的实践教学指导的企业现场专家应具备丰富的现场工作经验和一定的教学经验和较强的责任心。建议对教师的基本要求为：

（1）在教学过程中应加强学生操作技能的培养，采用项目教学，注重以任务引领，提高学生学习兴趣。

（2）教学在实训室进行，充分体现在“做中学”的理念。

（3）教师必须重视学习新技术，能紧跟技术发展潮流。

（4）授课过程中注意学生职业素质的培养，包括解决问题的综合能力，充分发展自己的个性特长，培养良好的工作规范，团队合作的精神以及自身可持续发展的研究探索能力。

（二）教学实训条件要求

1. 校内实训基地

要求有计算机专业机房，一体机多媒体教室。

2. 校外实习实训基地

（三）教学方法与教学策略

（1）在教学过程中应加强学生操作技能的培养，采用项目教学，注重以任务引领，提高学生学习兴趣。

（2）教学在实训室进行，充分体现在“做中学”的理念。

（3）教师必须重视学习新技术，能紧跟技术发展潮流。

（4）授课过程中注意学生职业素质的培养，包括解决问题的综合能力，充分发展自己的个性特长，培养良好的工作规范，团队合作的精神以及自身可持续发展的研究探索能力。

（四）课程考核与评价方法

1. 改革传统的学生评价手段和方法，应突出过程与模块评价，采用过程性评价与结果评价相结合，理论与实践一体化评价模式。

2. 关注评价的多元性，结合课堂提问、学生作业、平时操作、课程操作测验、项目考核等多种形式作为评价学生学习情况的手段。

3. 实施开放题库的开放式巩固练习方式，在完全练习过理论题库和技能鉴定题库后，考试不成为问题，目标明确，不用再去揣摩教师的考试重点，学习的主

动性有很大提高。

4. 应注重学生动手能力和实践中分析问题、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予特别鼓励，全面综合评价学生能力。

课程评价具体方案如下：

课程整体成绩由课程项目考核成绩和课程设计成绩两部分组成，其中课程项目考核成绩占课程整体成绩 40%，课程设计成绩占课程整体成绩的 60%。详见表 3、4、5。

表 5 课程学分与时数分配

考核类型	成绩	权重	课程整体成绩
平常考核	100	40%	100
期末考核	100	60%	

表 6 课程项目考核评分表

考核项目	考核内容	考核方式	考核比例	
形成性评价	学习态度	根据作业完成情况、课堂回答问题、课堂实践示范情况，由教师综合评定学习态度的得分	教师记录	5%
	组织纪律	根据上课考勤情况由教师和学生干部评定纪律得分	教师记录或抽查	5%
	课堂实践	根据学生完成情况由学生自评、他人评价和教师评价相结合评定成绩	教师检查	10%
	单元实践	根据完成的时间、功能的完善程序、是否有创新由小组长评价和教师抽评相结合评定成绩	小组长评价 教师抽评	10%
	期末考试(笔试)	基本知识、交换路由配置、应用业务配置	由教师评定的笔试成绩	60%

(五) 教材及参考书选用

1. 教材：《TCP/IP 及其应用》 主编/林成浴 人民邮电出版社 2013
2. 参考书：
 - (1) 《TCP/IP 协议分析与应用》 高等教育出版社 2015
 - (2) 《TCP/IP 协议：分析与应用编程》 人民邮电出版社 2008

（六）课程资源建设要求

课程资源开发与利用：包括相关教辅材料、实训指导手册、信息技术应用、工学结合、网络资源、仿真软件等。

1. 开发适合教师与学生使用的多媒体教学素材和多媒体教学课件。
2. 充分利用行业资源，为学生提供阶段实训，让学生在真实的环境中磨练自己，提升其职业综合素质。
3. 充分利用网络资源，搭建网络课程平台，实现优质教学资源共享。

《Linux 服务器运维》课程标准

一、课程信息

表 1 课程信息表

课程名称	Linux 服务器运维		开课系部	信息与电气工程系
课程代码	xdbx0043		考核方式	机试
前导课程	计算机网络基础、Server 服务器配置与管理			
后续课程	网络设备配置与管理、组网技术与网络管理			
总学时	64	课程类型（方框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	计算机网络技术			

表 2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	滕振宇	广西现代职业技术学院	讲师
2	唐迪	广西现代职业技术学院	高级工程师
3	苏敏	广西现代职业技术学院	助教
4	覃雨颂	广西现代职业技术学院	助教
5	黄思涵	广西现代职业技术学院	助教
6	索彬佳	广西现代职业技术学院	教员

二、课程性质

Linux 操作系统的主要任务是有关 Linux 操作系统的安装与使用，让学生理解操作系统的组成及工作原理，掌握 Linux 操作系统的安装，图形化界面的基本操作，文本界面的相关操作与配置，能使用 Linux 操作系统配置各种服务器，完成简单的网络安全配置，并对网络加以优化和维护。

三、课程目标

（一）知识目标

- （1）掌握操作系统基础知识及其主要功能；
- （2）掌握 Linux 操作的特征、主要功能及其应用领域；
- （3）掌握 Linux 常用命令的使用；
- （4）熟练运用 vi 编辑器；
- （5）掌握 Linux 用户和组管理；
- （6）掌握设备管理和文件系统结构管理；
- （7）掌握基本的 shell 程序的编写；

(8) 熟练掌握 NFS、samba、DNS、DHCP、Apache、FTP 等服务器的配置；

(9) 掌握 Linux 环境下网络安全配置。

(二) 能力目标

(1) 培养学生良好的自我表现、与人沟通的能力；

(2) 培养学生的团队协作精神；

(3) 培养学生分析问题、解决问题的能力；

(4) 培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；

(5) 培养学生的质量意识、安全意识；

(6) 培养学生诚实、守信、坚忍不拔的性格；

(7) 培养学生自主、开放的学习能力。

(三) 素养目标

(1) 培养学生谦虚、好学的品质；

(2) 培养学生勤于思考、做事认真的良好作风；

(3) 培养学生良好的职业道德；

(4) 培养按时、守时的完成 Linux 网络系统配置的观念；

(5) 培养阅读设计文档、编写程序文档的能力。

四、课程学分与时数分配

表 3 课程学分与时数分配

课程名称	LINUX 服务器运维	总学时	64	学分	4
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	系统安装及管理	1. Linux 操作系统的主要特征 2. 会学 Linux 操作系统的安装 3. 掌握软件包安装及进程管理			12
2	用户和组的建立与管理	1. 掌握用户和组的建立 2. 掌握用户和组属性更改、设置 3. 掌握文件安全设置 4. 能进行简单的用户环境设置			12
3	文档的建立与修改	1. 会使用编辑器编辑网络配置文档 2. 会应用 vi 高级应用进行环境设置			10
4	网络管理基本应用	1. 掌握文件管理的基本命令 2. 掌握文件权限设置 3. 掌握磁盘管理和磁盘配额设置			18
5	网络程序开发	1. 掌握如何 shell 编程的语法 2. 掌握如何运行 shell 编程的运行 3. 掌握管道与输入输出重定向			18
6	网络配置及设备管理	1. 掌握网络的基本配置 2. 掌握显卡配置 3. 掌握其它设备的配置与管理			10

7	网络服务器规划、配置及管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 X windows 环境下的各服务器配置 2. 掌握命令状态下各服务器的规划与配置 3. 掌握网络安全规划与设置 	28
---	---------------	--	----

五、课程设计思路

课程主要围绕着一个叫“企业网络服务器规划”项目进行讲解，按需求分析、功能设计、服务器设计、架构设计、网络安全设计、测试等工程步骤一步一步指导学生完成本实训项目。

学生通过实现本项目，可实践所学知识，强调学生的实践动手能力。保证学生能够运用所学知识开发和部署基于 Linux 操作系统环境下的网络服务和安全。

六、课程内容与教学要求

表 4 课程内容与教学要求

项目(任务)名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
企业网络服务规划	系统安装及管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解 Linux 发展历史。 2. 掌握 Linux 操作系统的主要特征。 3. 了解 Linux 操作系统中常用的符号。 4. 掌握 Linux 操作系统的安装 5. 掌握软件包的安装 6. Linux 进程管理 7. 桌面环境介绍 	<p>重点: Linux 操作系统的主要特征、会学 Linux 操作系统的安装</p> <p>难点: 掌握软件包安装及进程管理</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Linux 操作系统的主要特征 2. 会学 Linux 操作系统的安装 3. 掌握软件包安装及进程管理 	讲授演示	12
	用户和组的建立与管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. /etc/passwd 与 /etc/shadow 文档介绍 2. pwconv 和 pwunconv 命令的使用 3. adduser 创建用户 4. passwd 修改用户密码 5. chsh、chfn、usermod 6. userdel 删除用户 7. /etc/group 文档介 	<p>重点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握用户和组的建立 2. 掌握用户和组属性更改、设置 <p>难点:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握文件安全设置 2. 能进行简单的用户环境设置 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握用户和组的建立 2. 掌握用户和组属性更改、设置 3. 掌握文件安全设置 4. 能进行简单的用户环境设置 	讲授演示	12

		<p>绍</p> <p>8. groupadd、groupmod、gpasswd 命令的使用</p> <p>9. umask、setuid、setgid、sticky 设定文件安全</p>				
	文档的建立与修改	<p>1. vi 的启动与退出</p> <p>2. vi 长指令与短指令运用</p> <p>3. vi 环境设置</p> <p>4. vi 的高级应用 ab、map、运行 shell 等方法</p>	<p>重点：使用编辑器编辑网络配置文档</p> <p>难点：应用 vi 高级应用进行环境设置</p>	<p>1. 会使用编辑器编辑网络配置文档</p> <p>2. 会应用 vi 高级应用进行环境设置</p>	讲授演示	10
	网络管理基本应用	<p>1. 文件基础知识介绍</p> <p>2. 常用命令介绍</p> <p>3. ls、mkdir、rmdir、find、chmod、chgrp、cp 等重要命令学习</p> <p>4. 文件权限及权限查看</p> <p>5. ACL 访问控制列表</p> <p>6. 分区类型及文件系统管理常用命令</p> <p>7. 磁盘管理常用命令</p>	<p>重点：掌握文件管理的基本命令、掌握文件权限设置</p> <p>难点：掌握磁盘管理和磁盘配额设置</p>	<p>1. 掌握文件管理的基本命令</p> <p>2. 掌握文件权限设置</p> <p>3. 掌握磁盘管理和磁盘配额设置</p>	讲授演示	18

	网络程序开发	<ol style="list-style-type: none"> 1. shell 的基本概念 2. shell 的发展与分类 3. shell 的功能介绍 4. shell 变量和环境 5. BSD 常用功能 6. 命令历史与命令重复 7. 命令别名 8. 管道与重定向 9. shell 脚本 10. shell 脚本编写与运行 	<p>重点: 1. 掌握如何 shell 编程的语法</p> <p>2. 掌握如何运行 shell 编程的运行</p> <p>难点: 掌握管道与输入输出重定向</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握如何 shell 编程的语法 2. 掌握如何运行 shell 编程的运行 3. 掌握管道与输入输出重定向 	讲授演示	18
	网络配置及设备管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. ifconfig、route 命令的使用 2. edhat-config-network 命令配置网络 3. /etc/named.conf 文档 4. setup 命令配置设备驱动 5. redhat-config-xfee86 配置显卡 	<p>重点: 掌握网络的基本配置、掌握显卡配置、掌握其它设备的配置与管理</p> <p>难点: 掌握其它设备的配置与管理</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握网络的基本配置 2. 掌握显卡配置 3. 掌握其它设备的配置与管理 	讲授演示	10

		6. 其它设备的配置与管理				
	网络服务器规划、配置及管理	1. 常用服务器软件包管理及安装 2. NFS 服务器的配置与应用 3. SAMBA 服务器的配置与应用 4. DHCP 服务器配置与应用 5. DNS 服务器配置与应用 6. Apache 服务器的配置与应用 7. FTP 服务器配置与应用 8. 邮件服务器的配置与应用 9. 防火墙规划与设计	重点：掌握 windows 环境下的各服务器配置、掌握命令状态下各服务器的规划与配置 难点：掌握网络安全规划与设置	1. 掌握 windows 环境下的各服务器配置 2. 掌握命令状态下各服务器的规划与配置 3. 掌握网络安全规划与设置	讲授演示	28

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

担任本课程的主讲教师需要具有计算机网络基础、Linux 操作系统及 windows server 服务器配置能力，同时需要具备较丰富的教学经验和较强的课堂组织能力。

（二）教学实训条件要求

1. 校内实训基地

每位学生配备一台计算机，计算机配置内存至少 $\geq 4G$ 以上，同时具有相关的软件及设备。

2. 校外实习实训基地

校外实训基地作为实践能力培养的重要载体，学生在实训基地主要是完成综合项目实战、顶岗实习(毕业设计)课程的实训。实训的内容来自职业岗位工作中的真实项目，主要由企业工程师承担实训教学。

（三）教学方法与教学策略

结合信息化教学手段使用讲授演示法、任务驱动法、项目教学法等进行教学。

（四）课程考核与评价方法

本课程考核采用综合性考核方式，总评成绩由综合的各项成绩组成，全面考核学生的动手能力、基础理论、平时学习状况和职业素质。具体分值比例如下：

考核项目	考核内容	所占分值
平时表现考核	平时表现+课堂实训项目+课后实训项目	30%
期末考核	期末考试	70%

其中平时表现考核包含平时的出勤、课堂纪律、课堂表现、作业等；期末考核采用上机考试方式。

（五）教材及参考书选用

1. 《Linux 操作系统实用教程》，梁广民、王隆杰，西安电子科技大学出版社
2. 《操作系统原理及应用—Linux 篇》，王继水、顾理军，清华大学出版社
3. 《操作系统——Linux 篇》，李成大，人民邮电出版社
4. 《操作系统——Linux 篇》，柳青，人民邮电出版社
5. 《Linux 中文版应用基础》，姒茂新 陈英等，电子工业出版社

（六）课程资源建设要求

配备完整的教学课件，备有相关软件环境，案例或项目的源文件等。

《python web 框架》课程标准

一、课程信息

表 1 课程信息表

课程名称	Python web 框架		开课系部	信息与电气工程系
课程代码			考核方式	机试
前导课程	数据库应用技术、网页设计与制作			
后续课程	Python 爬虫框架、大数据 Hadoop 应用开发			
总学时	96	课程类型（方 框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	计算机应用技术			

表 2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	蒋玉芳	广西现代职业技术学院	副教授
2	黄美益	广西现代职业技术学院	副教授
3	周小平	广西现代职业技术学院	高级工程师
4	高飞	广西现代职业技术学院	高级工程师
5	莫文水	广西现代职业技术学院	副教授
6	苏敏	广西现代职业技术学院	助教
7	孙冰	广西现代职业技术学院	高级工程师

二、课程性质

《Python web 框架》是大数据技术与应用专业的核心课程之一，也是基础课程之一，Python 语言是当前十分流行的一门经典网络编程语言。本课程主要介绍了 Python 爬虫框架的设计思想，主要内容包括：Django 项目的创建、数据库和数据表的创建、实现数据的增删改查、了解管理界面本地化、创建管理员并启动服务器、注册模板类、自定义管理页面、跳转页面的配置、视图的编辑、美化向请求者返回的页面。

《Python web 框架》是一门实践性很强的课。通过本课程的学习，使学生了解 Python 爬虫框架的设计思想，熟悉 python 发语言的程序设计环境，掌握相应的语句及其控制结构，能够写出实用的爬虫项目。

三、课程目标

(一) 知识目标

2. 掌握 Django 框架
3. 熟练掌握 Django 项目的创建
4. 掌握数据库和数据表的创建
5. 实现数据的增删改查
6. 了解管理界面本地化、创建管理员并启动服务器
7. 注册模板类、自定义管理页面
8. 跳转页面的配置、视图的编辑
9. 掌握美化向请求者返回的页面的方法

(二) 能力目标

- a) 培养学生规范编码和良好的程序设计风格
- b) 培养学生面向对象编程的思维和提高逻辑思维能力
- c) 培养学生发现问题、分析问题和解决问题的能力
- d) 培养良好职业素质和职业道德
- e) 培养团队协作和和谐的沟通能力

(三) 素质目标

- i. 养成善于思考、深入研究的良好自主学习的习惯和创新精神;
 - ii. 培养具有较强的责任心, 细致镇密的工作态度;
 - iii. 具有吃苦耐劳、团队协作精神, 沟通交流和书面表达能力
4. 具有良好的软件工程知识和质量意识。

四、课程学分与时数分配

表 3 课程学分与时数分配

课程名称	Python web 框架	总学时	96	学分	6
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	Django 框架概述	MVT 框架简介			4
2	Django 项目的创建	虚拟环境的创建、安装、使用及退出、创建第一个 Django 项目			6
3	模型设计	定义模型类、创建数据库和数据表			18
4	数据建立	实现数据的增删改查			28
5	后台管理	管理界面本地化、创建管理员并启动服务器、注册模板类、自定义管理页面			28

6	视图	跳转页面的配置、视图的编辑	14
7	模板	美化向请求者返回的页面	10

五、课程设计思路

《Python web 框架》是大数据技术与应用专业的核心课程之一，也是基础课程之一，坚持“以实践为目的、以技能为主线”的教学思想进行教学，在教学的过程中主要注重学生操作技能的掌握，培养学生的程序设计和编程能力。教学上主要采用任务驱动及项目教学法，通过各个项目的学习让学生熟练掌握 Python 爬虫框架的各个知识点和程序设计思维培养，最终达到能发现问题、分析问题和解决问题的能力，为《大数据 Hadoop 应用开发》等后续课程打下基础。

六、课程内容与教学要求

表 4 课程内容与教学要求

项目（任务）名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
Django 简介及环境搭建	向世界问好	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解 Django 的特点和 MVC 设计模式 2. 掌握 Django 环境的搭建、安装、使用及退出 3. 创建第一个 Django 项目 	<p>重点：Django 环境的搭建、安装</p> <p>难点：Django 环境的搭建</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Django 环境的搭建 2. 创建第一个 Django 项目 	讲授演示	10
模型设计	图书管理系统数据库	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 Django 模型 2. 数据库配置 3. 模型 API 	<p>重点：Django 模型、数据库配置</p> <p>难点：数据库和数据表的创建</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. 数据库的创建 6. 数据表的创建 	讲授演示	18
数据建立	图书管理系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. Django 基础 2. HTML 基础 3. 使用 MTV 模式实现数据的增删改查 	<p>重点：使用 MTV 模式实现数据的添加、删除、修改、查询</p> <p>难点：实现数据的增删改查</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数据的添加 2. 数据的删除 3. 数据的修改 4. 数据的查询 	讲授演示	28
后台管理	图书管理系统	<ol style="list-style-type: none"> 1. 管理界面本地化 2. 创建管理员并启动服务器 3. 注册模板类 4. 自定义管理页面 	<p>重点：创建管理员并启动服务器、注册模板类</p> <p>难点：注册模板类</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 创建管理员 2. 启动服务器 3. 注册模板类 	讲授演示	28

视图	图书管理系统	1. Django 视图操作 2. URLs 配置	重点: 跳转页面的配置 难点: 跳转页面的配置	1. 跳转页面的配置		14
模板	图书管理系统	1. 美化向请求者返回的页面	重点: 美化向请求者返回的页面 难点: 美化向请求者返回的页面	1. 美化向请求者返回的页面		10

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

担任本课程的主讲教师需要具有 Python 软件开发基础及开发能力，同时需要具备较丰富的教学经验和较强的课堂组织能力。

（二）教学实训条件要求

1.校内实训基地

每位学生配备一台计算机，计算机配置内存至少 $\geq 4G$ 以上，同时具有 Python 软件。

2.校外实习实训基地

每位学生配备一台计算机，计算机配置内存至少 $\geq 4G$ 以上，同时具有 Python 软件。

（三）教学方法与教学策略

结合信息化教学手段使用讲授演示法、任务驱动法、项目教学法等进行教学。

（四）课程考核与评价方法

本课程考核采用综合性考核方式，总评成绩由综合的各项成绩组成，全面考核学生的动手能力、基础理论、平时学习状况和职业素质。具体分值比例如下：

表 5 课程考核与评价方法

考核项目	考核内容	所占分值
平时表现考核	平时表现+课堂实训项目+课后实训项目	30%
期末考核	期末考试	70%

其中平时表现考核包含平时的出勤、课堂纪律、课堂表现、作业等；期末考核采用上机考试方式。

（五）教材及参考书选用

1. 《Django 企业开发实战》，人民邮电出版社，胡阳
2. 《Python Web 开发基础教程（Django 版）（微课版）》，人民邮电出版社，李永新
3. 《Django 开发从入门到实践》，机械工业出版社，段艺

（六）课程资源建设要求

配备完整的教学课件，备有 Python 软件，案例或项目的源文件等。

《网络设备配置与管理》课程标准

一、课程基本信息

表 1 课程信息表

课程名称	网络设备配置与管理		开课系部	信息与电气工程系
课程代码	x dbx0055		考核方式	机试
前导课程	计算机网络基础, TPP/IP 协议			
后续课程	网络综合布线, 网络安全			
总学时	96	课程类型(方框内打√)	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	计算机网络技术			

表 2 课程标准开发团队名单(含校外专家)

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	蒋玉芳	广西现代职业技术学院	副教授
2	黄美益	广西现代职业技术学院	副教授
3	周小平	广西现代职业技术学院	高级工程师
4	高飞	广西现代职业技术学院	高级工程师
5	莫文水	广西现代职业技术学院	副教授
6	苏敏	广西现代职业技术学院	助教
7	孙冰	广西现代职业技术学院	高级工程师

二、课程性质

《网络设备的配置与管理》是计算机网络技术专业的专业核心课程, 让学生能够掌握网络基础知识和常用的网络通信协议, 会配置常见的路由器和以太网交换机, 并且掌握如何利用这些技术去构建、维护中、小企业网络。

三、课程目标

(一) 知识目标

- 1、巩固计算机网络的基础知识。
- 2、掌握交换机、路由器的工作原理。
- 3、掌握常用路由协议 RIP、OSPF 和 EIGRP 等的工作原理。
- 4、掌握 VLAN、STP 的工作原理。

(二) 能力目标

- 1、H3C 交换机、路由器的基本配置能力。
- 2、配置 IP 路由选择协议(如 RIP、OSPF 等)能力。
- 3、使用访问控制列表实现基本的 IP 数据流管理能力。
- 4、利用 NAT 实现网络地址转换能力。

5、使用 VLAN 扩展交换型网络能力。

（三）素质目标

- 1、培养学生具有良好的职业道德。
- 2、敬业乐业、刻苦耐劳、一丝不苟、遵纪守法、恪守信用等品德。
- 3、培养学生具备通用的职业能力。
- 4、交往沟通能力、组织管理能力、团结协作能力、语言文字能力等。

四、课程学分与时数分配

表 3 课程学分与时数分配

课程名称	网络设备配置与管理	总学时	96	学分	6
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	简单组网	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉网络通信线缆 2. 会制作水晶头 3. 熟悉局域网拓扑结构 4. 掌握交换机工作原理 			6
2	虚拟局域网	<ol style="list-style-type: none"> 1. 交换机的基本配置 2. 广播域与冲突域的概念 3. VLAN 的原理 4. VLAN 的配制方法 5. Trunk 汇聚连接 6. Vlan 间路由设置 			12
3	广域网配置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 路由器基本配置 2. 掌握 PPP 协议原理 3. PAP 验证配置 4. CHAP 验证配置 			12
4	静态路由	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解 IP 地址分配 2. 了解子网掩码 3. 静态路由配置方法 4. 熟悉路由表 5. 掌握默认路由 			12
5	Rip 路由	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉 IP 地址分配 2. 熟悉子网掩码 3. RIP 路由配置方法 4. 熟悉 RIP1 和 RIP2 协议 5. 掌握 RIP 路由协议原理 			18
6	OSPF 路由	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握地址分配 2. 掌握 OSPF 协议原理 3. OSPF 的分区域管理 4. 熟悉 LSA 的类型 5. 了解边缘区域的类型 			20
7	ACL 包过滤	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉子网划分 			8

		<ul style="list-style-type: none"> 2. 掌握包过滤的原理 3. 会配置基本访问控制列表 4. 会配置基本访问控制列表 5. 用 ACL 实现对上层协议的过滤 	
8	NAT 防火墙	<ul style="list-style-type: none"> 1. 掌握私有地址 2. 掌握 NAT 协议原理 3. 掌握 EASY IP 配置 4. 掌握 NAT SERVER 配置 	20

五、整体教学设计

《网络设备配置与管理》是计算机网络技术专业的核心课程之一，也是基础课程之一，坚持“以实践为目的、以技能为主线”的教学思想进行教学，在教学的过程中主要注重学生操作技能的掌握，培养学生的程序设计和编程能力。教学上主要采用任务驱动及项目教学法，通过各个项目的学习让学生熟练掌握网络设备配置与管理的各个知识点和程序设计思维培养，最终达到能发现问题、分析问题和解决问题的能力，为《综合布线》等后续课程打下基础。

六、课程内容与教学要求

表 4 课程内容与教学要求

项目(任务)名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
简单组网	简单组网	1. 熟悉网络通信线缆 2. 会制作水晶头 3. 熟悉局域网拓扑结构 4. 掌握交换机工作原理	重点: 制作水晶头, 交换机工作原理 难点: 交换机工作原理	1. 能够利用工具软件绘制网络拓扑结构图 2. 能够利用工具进行网络介质的连接和测试	讲授演示	6
虚拟局域网	虚拟局域网	1. 交换机的基本配置 2. 广播域与冲突域的概念 3. VLAN 的原理 4. VLAN 的配制方法 5. Trunk 汇聚连接 6. Vlan 间路由设置	重点: VLAN 的配制方法, Trunk 汇聚连接, Vlan 间路由设置 难点: VLAN 的配制方法, Trunk 汇聚连接, Vlan 间路由设置	1. 能够进行交换机的基本配置 2. 能够进行 VLAN 的划分及配置	讲授演示	12
广域网配置	广域网配置	1. 路由器基本配置 2. PPP 协议原理 3. PAP 验证配置	重点: 路由器基本配置, PAP 验证配置 难点: 路由器基本配置, PAP 验证配置	1. 能够进行基本的配置路由器 2. 能够进行 PAP 及 CHAP 的配置	讲授演示	12
静态路由	静态路由	1. IP 地址分配 2. 子网掩码 3. 静态路由配置方法 4. 路由表 5. 默认路由	重点: IP 地址分配, 子网掩码, 路由表 难点: 路由表	1. 能够进行 IP 地址的分配、设置子网掩码 2. 能够进行路由配置, 及路由表的查看	讲授演示	12

Rip 路由	Rip 路由	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉 IP 地址分配 2. 熟悉子网掩码 3. RIP 路由配置方法 4. 熟悉 RIP1 和 RIP2 协议 5. 掌握 RIP 路由协议原理 	<p>重点：RIP 路由配置方法</p> <p>难点：RIP 路由配置方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够进行 IP 地址的分配和子网掩码 2. 能够进行 RIP 路由的分配 	讲授演示	18
Ospf 路由	Ospf 路由	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 IP 地址分配 2. 掌握 OSPF 协议原理 3. OSPF 的分区域管理 4. 熟悉 LSA 的类型 5. 了解边缘区域的类型 	<p>重点：掌握 OSPF 协议原理，OSPF 的分区域管理</p> <p>难点：OSPF 的分区域管理</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够进行 OSPF 的基本 2. 能够进行 OSPF 的多区域管理配置 	讲授演示	20
ACL 包过滤	ACL 包过滤	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉子网划分 2. 掌握包过滤的原理 3. 会配置基本访问控制列表 4. 用 ACL 实现对上层协议的过滤 	<p>重点：配置基本访问控制列表，用 ACL 实现对上层协议的过滤</p> <p>难点：配置基本访问控制列表，用 ACL 实现对上层协议的过滤</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够进行配置基本访问控制列表 2. 能够用 ACL 实现对上层协议的过滤 	讲授演示	8
NAT 防火墙	NAT 防火墙	<ol style="list-style-type: none"> 1. 私有地址 2. NAT 协议原理 3. EASY IP 配置 4. NAT SERVER 配置 	<p>重点：EASY IP 配置，NAT SERVER 配置</p> <p>难点：EASY IP 配置，NAT SERVER 配置</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能够进行 EASY IP 配置 2. 能够进行 NAT SERVER 配置 	讲授演示	20

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

担任本课程的主讲教师需要具有熟练掌握网络设备配置与管理的能力，同时需要具备较丰富的教学经验和较强的课堂组织能力。

（二）教学实训条件要求

1、校内实训基地

每位学生配备一台计算机，计算机配置内存至少 $\geq 4G$ 以上，同时安装思科模拟器。

2、校外实习实训基地

每位学生配备一台计算机，三层交换机，二层交换机，防火墙，路由器等基本实验设备。

3. 实训条件

（1）本课程现主要使用信息楼 306 网络安全实训室及 3-204 H3C 网络实训室。

（2）信息楼 306 网络安全实训室网络安全实训室配备有教师机一台，学生机四十台，锐捷网络设备 5 套；3-204 H3C 网络实训室有 H3C 网络设备 4 套。全部设备运行正常，可以同时满足 80 名学生的实验要求。

（三）教学方法与教学策略

结合信息化教学手段使用讲授演示法、任务驱动法、项目教学法等进行教学。

（四）课程考核与评价方法

考核方式突出能力本位。侧重于学习态度、作业完成情况、综合应用所学课程知识的能力，注重学生综合职业素质的培养。

表 5 整体考核权重分布情况

序号	考核项目	权重	备注
1	平时	10	
2	期中	20	
3	期末	70	
4	总评	100%	

表 6 各项目考核权重分布情况

序号	项目	权重
1	简单组网实训	10
2	虚拟局域网实训	15
3	广域网配置	10
4	静态路由	15
5	Rip 路由	10
6	OSPF 路由	10

7	ACL 包过滤	15
8	NAT 防火墙	15
合计		100%

（五）教材及参考书选用

1. 《网络设备配置与管理》，机械工业出版社，危光辉
2. 《网络设备配置与管理项目式教程》，电子工业出版社，周汉清
3. 《中小企业网络设备配置与管理（第2版）》，清华大学出版社，王新风

（六）课程资源建设要求

配备完整的教学课件，备有网络设备配置与管理实训条件，案例或项目的源文件等。

《网络安全与管理》课程标准

一、课程基本信息

表 1 课程信息表

课程名称	网络安全与管理		开课系部	信息与电气工程系
课程代码	xdbx0053		考核方式	机试
前导课程	TPP/IP 协议, 网络设备配置与管理			
后续课程	网络综合布线			
总学时	96	课程类型(方框内打√)	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	计算机网络技术			

表 2 课程标准开发团队名单(含校外专家)

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	蒋玉芳	广西现代职业技术学院	副教授
2	黄美益	广西现代职业技术学院	副教授
3	周小平	广西现代职业技术学院	高级工程师
4	高飞	广西现代职业技术学院	高级工程师
5	莫文水	广西现代职业技术学院	副教授
6	苏敏	广西现代职业技术学院	助教
7	孙冰	广西现代职业技术学院	高级工程师

二、课程性质

本课程为计算机网络技术理论必修课,是以应用为主的网络工程技术类的专业课程。本课程教学的主要任务是使学生掌握网络安全的基础知识,应用及标准,了解网络安全的基础理论和应用工具的使用,为将来开发出可实际应用的技术来加强网络安全打下基础。

三、课程目标

(一) 知识目标

- 1、掌握网络安全的意义和特征。
- 2、掌握网络安全的主要技术。
- 3、掌握网络安全受到的威胁和解决对策。
- 4、了解网络安全的法律法规。
- 5、学习体会 IT 企业规范化、专业化、标准化、规模化的信息网络系统项目构造流程。

(二) 能力目标

- 1、具备网络安全需求分析能力。

2、具备网络安全规划设计能力，包括分析项目总体方案、网络安全规划、网络安全程序开发设计。

3、具备网络安全实施能力、包括网络安全设备配置和部署、网络安全程序的开发。

4、具备网络安全测试与运维能力，包括制定测试的目标与任务、性能测试、功能测试、试运行与维护的流程、制定企业信息系统运维制度。

5、具备网络安全验收与评估能力，包括制定验收目标与任务、填写验收报告、安全评估程序和文档资料的交付。

（三）素质目标

1、学习体验课堂理论知识在实际网络安全项目中的应用，积累项目实战经验。

2、培养良好的职业道德，做良好的网络安全卫士。

3、培养自主学习能力、交流沟通能力、创新能力。

4、培养团队协作能力、基本的组织协调能力、责任心和服从意识。

5、了解科技型 IT 企业或者大中型企业 IT 部分的组织架构和运营模式。

6、感受 IT 企业对员工的知识结构、技术技能、综合素质的要求，体验企业文化的氛围。

四、课程学分与时数分配

表 3 课程学分和时数分配

课程名称	网络安全与管理	总学时	96	学分	6
序号	教学项目名称	主要内容	参考学时		
1	保护家庭网络安全	认知扫描器工具、应用扫描器工具发现主机系统安全风险、安装、配置杀毒软件与安全卫士，查杀病毒与木马，修复系统及应用程序漏洞，保护系统账号，防止暴力破解；配置本地安全策略，加强系统安全。	18		
2	保护中小企业网应用服务器安全	分析系统日志，做好服务器系统安全设置，做好 IIS 安全设置，防御 SQL 注入攻击，识别数据库服务器的安全威胁，做好 SQL SERVER 数据库安全防护。	18		
3	保护大型企业内网安全	配置网络设备安全，防止非法登陆设备，配置交换机安全配置以防止 ARP 欺骗，在网络设备上配置 ACL 以实现访问安全控制，做出企业网安全管理风险分析，制定信息安全管理规章制度，制定企业员工	18		

		信息安全培训方，制定应急事件处理机制。	
4	保护校园网接入 internet 网络安全	选购硬件防火墙产品，配置防火墙，保护接入 internet 网络的安全，认知入侵检测系统工作过程，部署入侵检测系统，实现主动防御外网攻击行为。	24
5	保护电子政务网数据传输安全	认知电子签章，制作电子签章，并应用其实现电子公文审批，认知 SSL VPN，在硬件防火墙上配置 SSL VPN，认知 IPSEC VPN，在硬件防火墙上配置 IPSEC VPN	30

五、课程设计思路

以网络安全管理工作岗位和网络系统管理岗位的安全规划和安全防护技术实施的职业能力培养为目标建构课程。最终确定以下 5 个学习项目：保护家庭网络安全、保护中小企业网应用服务器安全、保护大型企业内网安全、保护校园网接入 INTERNET 网络安全、保护电子政务网数据传输安全。将网络安全所需的安全理论和安全技术根据情境需要融入到学习项目中，经过这些项目的学习，不但可以让学生掌握基本的网络安全知识和技能，而且还能全面培养学生的团队合作、沟通表达、职业规范与职业道德等综合素质。

六、课程内容与教学要求

表 4 课程内容与教学要求

项目（任务）名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
保护家庭网络安全	保护家庭网络安全	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学会与客户进行沟通，了解用户需求； 2. 学会分析网络安全需求； 3. 学会用户主机系统安全设计； 4. 学会杀毒软件和安全卫士软件安装、配置与使用； 5. 学会系统安全设置。 	重点：杀毒软件和安全卫士软件安装 难点：系统安全设置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 运用扫描器工具分析系统安全问题 2. 安装、配置杀毒软件和安全卫士 3. 清除病毒与木马，修复系统安全漏洞 4. 设置系统相关安全配置，防止黑客入侵 	讲授演示	18
保护中小企业应用服务器安全	保护中小企业应用服务器安全	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握计算机网络技术基础 2. 掌握应用服务器服务基本配置 3. 掌握数据库系统管理和 SQL 语言 4. 熟悉 WEB 开发语言 	重点：应用服务器服务基本配置，数据库系统管理和 SQL 语言 难点：应用服务器服务基本配置，数据库系统管理和 SQL 语言	<ol style="list-style-type: none"> 1. 监测分析服务器系统，发现安全问题； 2. 配置 WEB 应用服务器系统安全； 3. 配置数据库服务器安全 	讲授演示	18
保护大型企业	保护大型企业内网安全	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟练掌握计算机网络技术基础 	重点：交换路由设备的基本配置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 分析内网安全需求； 2. 设计内网安全方案； 	讲授演示	18

内网安全		2.掌握交换路由设备的基本配置 3.掌握一定的安全管理的基本技术	难点: 交换路由设备的基本配置	3.实施内网安全措施		
保护校园网 INTERNET 接入安全	保护校园网 INTERNET 接入安全	1.熟练掌握计算机网络技术基础 2.掌握数据库系统管理 3.熟练路由配置 4.熟练掌握 NAT 技术	重点: 路由配置, NAT 技术 难点: 路由配置, NAT 技术	1.分析网络 INTERNET 接入安全需求; 2.设计 INTERNET 接入安全方案; 3.实施 INTERNET 接入安全方案	讲授演示	24
保护电子政务网数据传输安全	保护电子政务网数据传输安全	1.熟练掌握计算机网络技术基础 2.掌握防火墙基本配置 3.掌握电子邮件的基本配置	重点: 防火墙基本配置 难点: 防火墙基本配置	1.设计保证电子政务网数据传输安全的方案; 2.实现安全电子邮件发送; 3.保证公文审批安全性; 4.实现远程用户安全访问政务网资源; 5.实现政务网上下级间的数据安全传输	讲授演示	30

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

教师应具有先进的职业教学理念、具备计算机网络安全领域全面的知识储备，掌握宽广深厚的计算机安全基本原理知识；教师应具备很强的计算机网络安全管理与维护的能力、对新技术、新知识的自觉自学能力以及较强的教学能力；教师应有良好的师德师风、IT 素养，还应具备“双师”素质，即要有理论知识又要有实践经验，有企业相关工作或实习经历，能承担一体化教学。

（二）教学实训条件要求

1. 校内实训基地

计算机，多媒体设备 1 套，网络安全设备 6 套等。

2. 校外实习实训基地

计算机，多媒体设备 1 套，网络安全设备 6 套等。

（三）教学方法与教学策略

结合信息化教学手段使用讲授演示法、任务驱动法、项目教学法等进行教学。

（四）课程考核与评价方法

课程考核分为实验和理论两个部分。实验考核要求学生能够独立完成 80% 的实验内容，其中课程标准中的 6 个实验为必须完成。

具体考核方式与标准如下表：

表 5 考核方式与标准

序号	考核项目	考核内容	成绩比例 (%)
1	项目考核	考核学生在每一个学习项目中的知识和技能掌握的程度	60
2	独立实践	考核学生在每个独立实践项目中综合技能的应用	10
3	笔试	综合测试学生对较复杂安全问题的掌握程度	10
4	口试	根据给定的安全问题进行分析、制定解决方案的描述，表达流利	10
5	小组互评	其他小组成员根据其在小组作业中的表现进行评分	5
6	自评	自我评价	5
合计			100

（五）教材及参考书选用

《计算机网络安全技术》，人民邮电出版社，石淑华主编

《计算机网络安全与应用技术》，清华大学出版社，袁家政主编

《网络安全实用技术》，清华大学出版社，叶丹主编

《黑客和网络安全》，航空工业出版社，刘晨等编

（六）课程资源建设要求

学生工作页、参考资料、电子教案、多媒体教学课件、教学视频、习题库、相关考试大纲及题库等教学资源，<http://www.51CTO.com>等。

《组网技术与网络管理》课程标准

一、课程信息

表1 课程信息表

课程名称	组网技术与网络管理		开课系部	信息与电气工程系
课程代码	xdbx0059		考核方式	机试
前导课程	计算机网络基础、TCP/IP 原理与应用			
后续课程	网络安全技术与实施、信息安全基础			
总学时	64	课程类型（方 框内打√）	理论课	
			实践课	
			理论+实践	√
适用专业	计算机应用技术			

表2 课程标准开发团队名单（含校外专家）

序号	姓名	工作单位	职称/职务
1	滕振宇	广西现代职业技术学院	讲师
2	唐迪	广西现代职业技术学院	高级工程师
3	苏敏	广西现代职业技术学院	助教
4	覃雨颂	广西现代职业技术学院	助教
5	黄思涵	广西现代职业技术学院	助教
6	索彬佳	广西现代职业技术学院	教员

二、课程性质

《组网技术与网络管理》是高职高专计算机网络相关专业的一门实践性较强的专业核心课程，承担着培养计算机网络技术、局域网组建与管理领域核心职业能力的重要任务。它的任务是以提高学生全面素质为基础，使学生能够掌握企业局域网的组建、企业应用服务器的配置与管理等相关技术和职业技能，达到高素质劳动者和高等技术专门人才所必需具备的网络管理与维护的基本知识的基本应用技能，使学生理解网络管理与维护的内涵，及时了解网络技术新的发展趋势，为就业和继续学习的打下良好的基础。

三、课程目标

（一）知识目标

1. 以太网原理应用
2. 网络设备特征及选用原则
3. 用户需求调查、需求分析、方案设计、实施过程、网络维护及验收等组网

环节

4. 交换技术、路由技术在组网中的合理应用
5. Router OS 在搭建企业网中的应用
6. 网络管理及性能优化

(二) 能力目标

1. 培养学生能根据用户需求制定网络组建方案、绘制拓扑结构，给出相应设备采购清单。
2. 能够正确连接一个物理局域网络
3. 能够正确进行企业网络 IP 地址的规划，正确配置网络中所有主机的网络设备的 IP 地址和各种网络协议，并进行连通性调试
4. 掌握通过网络操作系统中的用户和资源管理功能实现网络中的用户与资源的管理
5. 熟悉二层、三层交换机、路由器在企业网中的选用，并能进行相应的配置
6. 学会搭建 NAT、PPPOE Server、VPN 等服务器
7. 掌握一些常用的网络管理技术

(三) 素质目标

1. 养成全面思考、深入研究的良好自主学习的习惯和创新精神；
2. 培养具有较强的责任心，细致镇密的工作态度；
3. 具有吃苦耐劳、团队协作精神，具备良好的沟通交流和书面表达能力

四、课程学分与时数分配

表 3 课程学分与时数分配

课程名称	组网技术与网络管理	总学时	64	学分	4
序号	教学项目名称	主要内容			参考学时
1	小型网络组建	学习对等网络组建、办公网络组建、无线网络组建，掌握双机互连技术，掌握三台以上主机互连，了解常用的无线技术及设备。			20
2	中型网络组建	学习企业网络互连、企业间网络隔离、企业间网络互通；掌握二层、三层交换机交换技术，了解交换机端口聚合，了解生成树协议，熟悉 VLAN、干道链路技术。			20
3	互联网接入	学习 ADSL 接入互联网、专线方式接入互联网、软路由器接入互联网；了解			24

		internet 常识、internet 接入方式及优缺点、ADSL 技术以及光纤技术。	
4	网络互联	学习静态路由实现网络互联、RIP 协议实现网络互联和 OSPF 协议实现网络互联；了解静态路由常识、RIP 协议工作原理及特点、OSPF 协议工作原理及特点。	20
5	网络应用实例	学会配置 DHCP 服务、PPTP 类 VPN、pppoe 服务器、路由器安全配置；了解 dhcp 技术、认识 vpn 技术应用、掌握 pppoe 技术。	24

五、课程设计思路

该课程以能够搭建中小型局域网络为最终目标，将教学内容分隔为理论知识部分和实践教学部分。理论知识部分的教学内容是结合前驱的《计算机网络原理》与《TCP/IP 原理与应用》等课程中必须掌握的网络基础知识，在此基础上再学习局域网的规划、网络综合布线、交换技术、路由技术等知识，这部分的内容主要由任课教师通过典型案例分析及学生的课堂讨论完成教学任务。

六、课程内容与教学要求

表 4 课程内容与教学要求

项目(任务)名称	子项目或学习任务	教学目标	教学重、难点	考核点	教学方法和建议	参考学时
项目 1 小型网络组建	1-1 对等网络组建	知识目标： 1. 掌握双机互连技术 2. 掌握三台以上主机互连 3. 了解常用的无线技术及设备 技能目标： 1. 掌握双机互连及互联技术 2. 掌握三台以上主机互连交换技术配置	1. 网络设备物理连通特征 2. 网络工程系统的测试方法 3. 网络工程施工的步骤及布线、配线的操作规程 4. IP 地址规划 5. 无线局域网标准及选用	1. 直通线、交叉线制作 2. 两台主机互连、两台以上主机互连 3. 无线网络设备选用及配置	任务驱动教学法、案例教学法	6
	1-2 办公网络组建	6				

	1-3 无线网络组建	<p>3. 掌握无线网络组建技术</p> <p>4. 宽带路由器配置技术</p> <p>素质目标:</p> <p>1. 思考全面</p> <p>2. 良好的沟通技巧</p>				8
项目 2 中型网络组建	2-1 企业网络互连	<p>知识目标:</p> <p>1. 掌握二层、三层交换机交换技术</p> <p>2. 了解交换机端口聚合</p> <p>3. 了解生成树协议</p> <p>4. 熟悉 VLAN、干道链路技术</p> <p>技能目标:</p> <p>1. 交换机级联方法</p> <p>2. 二层交换机 VLAN 配置及 ROS 中 VLAN 配置</p> <p>3. NAT 配置</p> <p>素质目标:</p>	<p>1. 交换机级联技术</p> <p>2. 线路冗余备份</p> <p>3. 交换机端口聚合</p> <p>4. 广播风暴和生成树协议</p> <p>5. 二层、三层交换技术、路由技术</p> <p>6. VLAN 技术、干道链路技术</p> <p>7. NAT 技术</p>	<p>1. 交换机级联方法</p> <p>2. 二层交换机 VLAN 配置及 ROS 中 VLAN 配置</p> <p>3. ROS 中 NAT 配置</p>	任务驱动教学法、案例教学法	6
	2-2 企业间网络隔离					6

	2-3 企业间网络互通	<ol style="list-style-type: none"> 认真细致 具备独立配置二层、三层交换机素质能力 思考全面 				8
项目 3 互联网接入	3-1 ADSL 接入互联网	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> internet 常识 internet 接入方式及优缺点 ADSL 技术 光纤技术 <p>技能目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 掌握宽带连接拨号设置 掌握 ROS 中默认路由设置 掌握路由器上配置 	<ol style="list-style-type: none"> internet 基本常识 常用的几种 internet 接入方式 ADSL 连接技术 光纤技术 ROS 接入技术 动态路由技术 	<ol style="list-style-type: none"> ADSL 连接及配置技术 静态 IP 接入配置 软路由接入配置 	任务驱动教学法、案例教学法	8
	3-2 专线方式接入互联网					8

	3-3 软路由器接入互联网	<p>NAT</p> <p>4. 掌握软件路由中配置 NAT 及路由策略</p> <p>素质目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 思考全面 2. 认真细致 				8
项目 4 网络互 联	4-1 静态路由实现网络互联	<p>知识目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解静态路由常识 2. 了解 RIP 协议工作原理及特点 3. 了解 OSPF 协议工作原理及特点 <p>技能目标:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握 ROS 中静态路由配置技术 2. 掌握 ROS 中 RIP 协议配置技术 3. 掌握 ROS 中 OSPF 协议 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 路由技术及种类 2. RIP 协议及应用 3. OSPF 协议原理及应用 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在 ROS 中配置静态路由及默认路由 2. 在 ROS 中配置 RIP 协议 3. 在 ROS 中配置 OSPF 协议 	任务驱动教学法、案例教学法	8
	4-2 RIP 协议实现网络互联					6

	4-3 OSPF 协议 实现网络互联	配置技术 4.掌握查看路由表并学会分析 素质目标: 1.思考全面 2.认真细致				6
项目 5 网络应用实例	5-1 配置 DHCP 服务	知识目标: 1.了解 dhcp 技术 2.认识 vpn 技术应用 3.掌握 pppoe 技术	1.了解 dhcp 技术 2.认识 vpn 技术应用 3.掌握 pppoe 技术	1. 配置 DHCP 服务器 2. 配置 VPN 服务器 3. 配置 pppoe 服务器 4、路由器安全配置	任务驱动教学法、案例教学法	6
	5-2 配置 PPTP 类 VPN	技能目标: 1. 配置 DHCP 服务器 2. 配置 VPN 服务器 3. 配置 pppoe 服务器 4、路由器安全配置				6

	5-3 配置 pppoe 服务器	素质目标： 1. 具备系统安全意识 2. 思考全面 3. 认真细致				6
	5-4 路由器安全配置					6

七、教学实施的建议

（一）授课教师基本要求

担任本课程的主讲教师需要具有网络工程基础及开发能力，同时需要具备较丰富的教学经验和较强的课堂组织能力。

（二）教学实训条件要求

要求在具备 internet 接入条件的网络实验室进行，实训设备主要有实验用 PC 机，双绞线、交换机、路由器等网络设备。

项目	教学实训条件
项目 1 小型网络组建	PC 机、双绞线、网钳、交换机、投影仪、无线路由器
项目 2 中型网络组建	PC 机、双绞线、网钳、交换机、投影仪、交换机、路由器
项目 3 互联网接入	PC 机、双绞线、网钳、交换机、投影仪、交换机、路由器
项目 4 网络互联	PC 机、双绞线、网钳、交换机、投影仪、交换机、路由器
项目 5 网络应用实例	PC 机、双绞线、网钳、交换机、投影仪、交换机、路由器

（三）教学模式与教学方法

本课程强调学生的动手完成任务环节，而学生的实践环节耗费的时间很长，因此建议本课程能 4 节连上（每节 50 分钟），这样对于每一个任务教师可以在讲授相关知识后，有一个较长的时间马上辅导学生完成刚讲授完的实践任务，能让学生在一个及时、时间较为充分的环境中完成学习任务。学校的网络实训室在课余开放，让学生可以有更多的操作设备的时间。此外，为了弥补课堂教学时间的不足，学校的部分网络设备可以在互联网上对学生开放，让学生在课余也可以做实验。

（四）课程考核与评价方法

本课程考核采用综合性考核方式，总评成绩由综合的各项成绩组成，全面考核学生的动手能力、基础理论、平时学习状况和职业素质。具体分值比例如下：

考核项目	考核内容	所占分值
平时表现考核	平时表现+课堂实训项目+课后实训项目	30%
期末考核	期末考试	70%

其中平时表现考核包含平时的出勤、课堂纪律、课堂表现、作业等；期末考核采用上机考试方式。

（五）教材及参考书选用

《组网技术与网络管理》施吉鸣，电子工业出版社，I S B N 978-7-121-10084-0

（六）课程资源建设要求

1. 开发适合师生使用的多媒体教学素材和辅导学生学习的多媒体教学课件；
2. 充分利用行业资源，为学生提供阶段实训，让学生在真实的环境中锻炼自己，提升其职业综合素质；
3. 充分利用网络资源，搭建网络课程平台，完善网络课程，实现优质教学资源共享；
4. 积极利用数字图书馆、电子期刊、电子书籍，使教学内容更多元化，以此拓展学生的知识和能力；
5. 充分利用信息技术开放实训中心，将教学与培训合一，将教学与实训合一，满足学生综合能力培养的要求。