

附表 2

2015 年
广东省高等职业教育
精品资源共享课
申报书



课 程 学 校 广东理工职业学院 (盖章)

课 程 名 称 网络互联技术

课 程 类 型 专业课

所属专业大类名称 电子信息

所属专业类名称 计算机类

所属专业名称(专业课填写) 计算机网络技术

课 程 负 责 人 鲁顶柱

填 报 日 期 2015-9-21

广东省教育厅制
2015 年

填写要求

- 一、以 word 文档格式如实填写各项。
- 二、表格文本中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。
- 三、有可能涉密和不宜大范围公开的内容不可作为申报内容填写。
- 四、课程团队的每个成员都须在“2.课程团队”表格中签字。
- 五、“8.承诺与责任”需要课程负责人签字，课程建设学校盖章。

1.课程负责人情况

基本情况	原课程负责人	鲁顶柱	性 别	男	出生年月	1978.01
	最终学历	博士研究生	专业技术职务	讲师		
	学 位	硕士	职业资格证书	高级路由交换网络工程师		
	现课程负责人	鲁顶柱	性 别	男	出生年月	1978.01
	最终学历	博士研究生	专业技术职务	讲师		
	学 位	硕士	职业资格证书	高级路由交换网络工程师		
	所在院系	计算机系				
	通信地址（邮编）	广州市越秀区下塘西路一号2号楼606				
	教学与技术专长	路由交换网络、无线网络技术				
	负责人更换原因					
工作经历	<p>（含在行业、企业的工作经历和当时从事工作的专业领域及所负责任）：</p> <p>2000.07-2002.09 新疆生产建设兵团勘测设计研究院 地质勘察</p> <p>2002.10-2003.05 深圳合丰纸业有限公司 网络维护与计算机技术支持</p> <p>2005.11-2006.12 香港城市大学计算机科学系访问学者 无线网络路由协议研究</p> <p>2007.07-2009.11 担任国际学术会议 UbiSafe07, UbiSafe09, WISH-07 的 PC Member</p> <p>2007.07 至今 广东理工职业学院（广东广播电视大学）计算机系 计算机网络技术专业教学</p> <p>2014.02-2014.08 H3C 通信技术有限公司（以下简称 H3C 公司）广州办事处 网络系统集成工程施工</p>					

1. 课程负责人近三年承担本课程情况

2012、2013 年每年承担一个班《网络互联技术》课程教学与实训指导任务，2015 年承担两个班的课程教学与实训任务。

2. 近五年来承担的主要教学工作

时间	课程名称	课程类别	周学时	学生总数
2011 年	网络操作系统 (linux)	专业课	4	115
	计算机网络		4	48
	网络互联技术		4	48
	网络互联技术实训		1	48
2012 年	服务器配置与管理	专业课	4	95
	无线网络技术		3	48
	网络互联技术		4	44
	网络互联技术实训		1	44
2013 年	计算机网络	专业课	4	112
	无线网络技术		3	44
	网络设计与系统集成		3	48
	网络工程集成实训		2	48
2014 年	网络互联技术	专业课	4	56
	网络互联技术实训		1	56
2015 年	服务器配置与管理	专业课	4	89
	计算机网络		4	48
	网络互联技术		4	95
	网络互联技术实训		1	95

3. 主持的教学研究课题

(1) 以职业为导向的高职计算机网络技术专业教学改革与实践，校级课题，2009-2010 年，发表教改论文一篇，获得校级教学成果一等奖，省级技能大赛二等奖。

(2) 以职业为导向的高职计算机网络技术专业教学改革与实践，省级课题，2011-2013 年，编写项目驱动教材一本，获得省级教学成果二等奖，省级技能大赛二等奖 2 次，国家省技能大赛一等奖两次，三等奖一次。

4. 作为第一署名人在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文

(1) 以岗位需求为导向的高职计算机网络技术专业教学改革，西昌学院学报，2010 年 6 月

5. 获得的表彰/奖励

(1) 2010 年获广东广播电视大学系统优秀教师称号，2008、2009、2010 年度 H3C 认证优秀讲师，2015 年获广东广播电视大学（广东理工职业学院）优秀教师称号

教学情况	<p>(2) 第七届广东教育教学成果奖二等奖, 广东省教育厅, 2014 年 6 月, 排名第二; 第一届广东理工职业学院教学成果奖一等奖, 广东理工职业学院, 2010 年 5 月, 排名第二; 第二届广东理工职业学院教学成果奖二等奖, 广东理工职业学院, 2012 年 9 月, 排名第一</p> <p>(3) 全国职业院校技能大赛网络应用三等奖指导教师, 2012 年 6 月, 广东省教育厅; “H3C 杯”全国网络技术大赛决赛一等奖优秀指导教师, 2011 年 8 月; 广东省大学生(高职高专组)技能大赛计算机网络综合应用竞赛二等奖指导教师, 2009 年 11 月</p>
技术服务	<p>1. 近五年来承担的技术开发与服务(培训)项目及效果</p> <p>(1) H3CNE(网络工程师)培训, 南京建策科技有限公司广州办事处, 2013 年, 培训讲师, 评价优秀</p> <p>(2) 网络系统集成工程实施, H3C 通信技术有限公司广州办事处, 2014 年, 网络工程师, 评价良好</p> <p>2. 在国内外公开发行刊物上发表的专业论文</p> <p>(1) Local Retransmission-based Gossip Protocol in Mobile Ad Hoc Networks, Proc. IEEE Wireless Communications & Networking Conference, 第二作者, 2007 年(SCI、EI 检索)</p> <p>(2) 《网络互联技术与实训》, 中国水利水电出版社, 主编, 2011 年</p> <p>(3) An adaptive energy-aware Multi-path routing strategy with load balance for Wireless Sensor Networks, Wireless Personal Communications, 第二作者, 2012 年(SCI 检索)</p> <p>(4) NKBM: A Neighbor Knowledge-Based Multicast Scheme for Dense Wireless Mesh Networks, CCC2015, 第一作者, 2015 年(EI 检索)</p> <p>(5) A Velocity and Neighbor Density-based Broadcast Scheme in Mobile Ad Hoc Networks, Journal of High Speed Networks, 第一作者, 2015 年(EI 检索)</p>

2.课程团队

	姓名	性别	出生年月	专业技术职务	职业资格证书	专业领域	在教学中承担的工作	兼职教师在行业企业中所任职务	签字
课程团队结构(含兼职教师)	鲁顶柱	男	1978.1	讲师	高级路由交换工程师	网络技术	课程教学与实训指导		鲁顶柱
	刘邦桂	男	1983.9	讲师	网络安全高级工程师	网络技术	课程教学与实训指导		刘邦桂
	焦冬艳	女	1981.1	讲师	无线网络专家	网络技术	课程教学与实训指导		焦冬艳
	叶昆权	男	1985.8	讲师	无线网络专家	网络技术	课程教学与实训指导		叶昆权
	陈晓东	男	1983.7		互联专家(H3CIE)	网络技术	实训指导	项目总监	陈晓东
	欧灿荣	男	1983.8		路由交换网络工程师	网络技术	实训指导	项目经理	欧灿荣
	王磊	男	1981.11		路由交换网络工程师	网络技术	课程教学与实训指导	项目经理	王磊
课程团队整体素质及青年教师培养	<p>课程团队的“双师”结构、专兼教师比例、知识结构、专业技术职务及职业资格结构、年龄结构、学缘结构、优秀教育技术骨干配置、近五年培养青年教师的措施与成效:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.课程专任教师中“双师”比达 100% 2.专兼教师比例 4: 3 3.师资队伍中有博士研究生、硕士研究生、本科生比例为 1: 3: 3 4.专业教师均为讲师, 专兼职教师均具备行业高级职业资格 5.教师平均年龄约为 33 周岁, 整体呈现年青化 6.教师均来自于不同学校, 有毕业于中南大学、中山大学、华南理工大学这样 985 高校, 也有毕业于南京理工大学、广东工业大学等普通本科院校 7.近五年培养青年教师的措施与成效: <ol style="list-style-type: none"> (1) 构建校企人员互通绿色通道 <p>从企业引进年轻的技术骨干加入到课程建设团队, 制订课标, 撰写教案, 出版教材; 聘请企业资深技术人员来学校兼职教学, 同时利用学校的优势对兼职教师进行教学技能培训。利用行业龙头企业 H3C 公司的技术优势, 将专任教师派遣到公司接受网络技术培训(路由交换技术、网络安全技术、无线网络技术培训); 鼓励专任教师参与企业科研开发项目、承接企业技术服务项目、定期定点进企业实习、与企业联合进行政府科技项目研发, 确保每位专任教师 3 年内必须主持或参加 1 项以上企业科技研发项目, 促进专任教师不断更新专业知识, 提高专业技能。</p>								

(2) 为团队教师职业发展提供保障

建立团队教师的终身学习机制,每年内每名团队专任教师至少有一次国内学习进修机会,每两年有一次国外学习进修机会,提升自身的专业技能和教学水平。

近五年有三名教师到国外学习进修,国内学习进修的教师达 28 人次,培养网络工程师 6 名,高级网络工程师 2 名,无线网络专家 4 名,工程项目管理工程师 1 名,网络排错专家 1 名。培养博士一名。培养骨干教师 3 人,专业带头人一人。与 H3C 公司合作编写项目驱动教材《网络互联技术与实训》教材一本。参与网络工程集成项目 5 个。开展并主导完成面对社会人员的网络工程技术培训 2 项。

近五年来教学改革、教学研究成果及其解决的问题(不超过十项):

1.以职业为导向的计算机网络技术专业教学改革与实践(广东省第七届高等教育教学成果奖二等奖)

将 H3CNE 认证体系融入到专业课程体系中,对《网络互联技术》、《无线网络技术》、《网络安全技术》等课程内容进行了置换,引入行业发展最新技术,并利用相应的企业实际应用案例进行实践教学。在教学中引入并改造了 H3C 公司及其集成商的项目案例,对实际项目进行分解,由学生逐步实施,通过实际操作掌握职业技能。根据行业岗位发展需求,以 H3CNE(H3C 认证网络工程师)职业资格标准为参照,基于工作过程和任务驱动理念对课程《网络互联技术》、《网络安全技术》、《网络设计与系统集成》等课程的教学内容进行改革。

2.获得校级教学成果奖一等奖一项,二等奖一项

3.发表教改学术论文 6 篇

教学改革与研究

序号	姓名	论文名称	刊物	年份
1	焦冬艳	高职《网络系统集成》项目课程建设探讨	现代计算机	2012 年
2		浅谈高职高专《软件工程》课程建设方案	现代企业教育	2011 年
3	叶昆权	基于案例教程的计算机课程教学方法探析	西昌学院学报	2011 年
4		基于就业岗位的高职网络专业课程设置方案	现代计算机	2011 年
5	刘邦桂	职业技能大赛对职业教育发展的影响力研究	电脑知识与技术	2012 年
6	鲁顶柱	以职业为导向的高职计算机网络专业实训课程改革	西昌学院学报	2010 年

3.课程建设

详细介绍课程的性质与作用，设计的理念与思路，对专业建设与发展的定位与作用，持续建设和更新情况，以及转型升级为资源共享课情况：

1.课程性质与作用

《网络互联技术》是计算机网络技术专业一门核心课程，它以路由器与交换机的配置与使用为中心，以市场岗位需求为导向，培养学生使用各种网络设备的实际操作技能以及网络的构建能力。它是一门理论与实践操作紧密联系的课程。对该课程的掌握程度直接影响着学生的专业技能水平及就业水平。

除针对高职院校学生外，该课程还为从业的网络工程人员提供服务。网络互联技术是从事网络工程设计、施工与维护人员所必须的核心技术，直接体现了从业人员的专业技术水平。课程为从业的网络工程人员提供了足够的学习资源。

2.课程的设计理念与思路

(1) 教学设计：简单独立“任务”到复杂综合的“案例”

课程设计遵从由简单到复杂的理念。将网络互联工程分解成四个主要的技术上独立的任务：虚拟局域网组建、园区网互联、广域网接入、网络安全实现。四个主要任务又分解成多个相对独立的子任务（如：虚拟局域网组建可分解子网划分、虚拟局域网配置、生成树配置等子任务）。每学习一个单元都需要完成一个相对独立的子任务，学习到解决网络互联工程某个需求的一项技术。完成主要任务中的所有子任务后，综合运用学到的技术完成主要任务；在完成四个主要任务后，利用所学技术搭建一个满足各种需求的企业园区网。每个任务都以一个来源于真实企业的组网需求为蓝本来进行设计。

(2) 培养目标：专业技能与素养从简单到综合

课程的培养目标从低层次的网络互联设备管理维护技能向网络工程施工技能过渡，最终培养出网络设计与优化的综合技能。在培养技能的同时，提高职业素养，利用学习网络配置排错的方法培养学生的分析解决问题能力，利用不同技术解决相同网络互联需求的方法来提高学生的创新能力，以共同完成任务为契机培养学生的团队精神。

(3) 教学模式：E-Learning、E-Doing 与真实设备操作并重

网络互联技术使用了昂贵的通信设备，学生难以获取足够的设备操作机会。为了最大化利用网络设备，课程学习提供了无人值守的远程登录系统方便学生远程操纵真实的互联设备。同时为学生提供了模拟器 LITO 和 HCL，以方便学生在无法登陆真实设备时来学习网络互联技术。并利用课程网站上的技术论坛来提供问题的常见问题解决方案，提供技术交流的平台，充分利用互联网所触及到技术与人力资源帮助学生完成课程学习，解决工程技术问题。

(4) 深入的校企合作进程课程开发

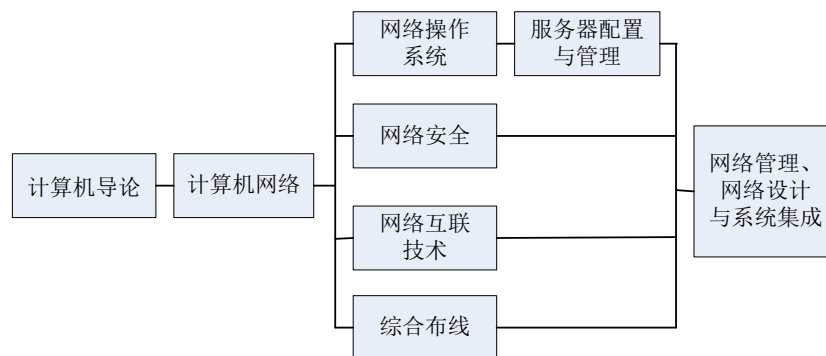
从技术上我们与国内企业级路由交换设备的主导厂商 H3C 公司（该公司产品占据国内企业级路由交换设备份额的 50% 以上）合作，共同决定课程使用的技术，并据此编写教材。与珠三角地区的厂商下游网络系统集成公司合作，通过对公司所完成的实际项目进行分解来选取教材的案例。与厂商和集成商共建校内实训室与校外实训基地，使用学生学习掌握主流的网络互联设备，并利厂商和集成商开发的模拟器来辅助实训教学。

3.课程对专业建设与发展的定位与作用

从 2006 年起，我系就与 H3C 公司合作建立了 H3C 网络学院，共同开发教材，制订培养计划，培养路由交换方面的实用型高技能人才。在课程开发时，课程开发小组对相关企业进行了细致的调研，对计算机网络技术专业的职业岗位群和其工作任务所涵盖的能力进行了分析，确定了《网络互联技术》这门课程在专业教学中的核心地位及所需要承担的主要任务。

《网络互联技术》是网络管理与网络系统集成任务实施过程中基本的、必需的技术，同时也是一个支撑性的核心技术。

它在计算机网络技术专业课程体系中的位置如下图所示：



通过本课程的学习与实践，让学生了解和掌握当前构建中小型网络的主流技术，理解网络互联技术的基本原理；熟悉网络互联的主流设备，并能对其进行熟练配置；能够利用所学的网络互联技术和设备进行设计、构建、管理、维护中小型网络。

4.课程持续建设和更新情况，以及转型升级为资源共享课情况

课程内容每年都在更新，更新率达 15% 以上。

(1) 课程技术内容更新

课程内容更新主要包括：增加了 QinQ 技术内容，Smart-link 技术内容，BGP 技术内容，GRE 与 IPSEC 综合技术等内容，并缩减了 rip 协议等部分实际应用中不再使用的过时内容。

(2) 提供了教学视频资源

为每个任务提供了完整的教学视频资源。

(3) 课程教学的模拟软件更新

从早期的 HW-RouteSim 和 Simware 更新为 LITO 和 HCL，并随着版本的升级持续更新。并购置了真实网络互联设备的远程登陆配置软件，提供远程登陆功能。

(4) 提供了高级的职业技能培训内容

从最初的 H3CNE 网络工程师培训内容升级到了 H3CSE 高及路由交换网络工程师、H3CTE 网络排错专家培训内容，同时提供了 H3CPME 网络项目工程管理工程师培训内容，给学生和从业的网络工程技术人员提供了更高的职业技能学习资源。

(5) 将提供丰富的工程案例库，以提供不同的网络互联应用需求所需要的技术方案。

(6) 将提供技论坛来解答、交流工程技术人员在实际施工中遇到的技术问题。

4.课程内容

课程内容的针对性与适用性、教学内容的组织与安排、教学模式的设计与创新、实践教学条件的建设与使用等：

1. 课程内容的针对性与适用性

针对网络互联工程设计、施工与维护的内容，将其分解为四个主要任务：虚拟局域网组建、园区网互联、广域网技术、网络安全实现。针对这些任务所涉及到的网络互联技术将全课程划分为 10 个知识模块和一个综合实训，分别为网络互联基础、IP 编址、路由器基本配置、交换基础和 VLAN、STP、路由协议、远程接入技术、访问控制列表 ACL 和网络地址转换 NAT、VRRP 技术、VPN 技术、综合实训，并在每个模块中设置相关的实训项目，让学生由浅入深，由点到面，逐步掌握当前先进和主流的实用网络互联技术，并能熟练利用路由器和交换机设计、构建和维护中小型的企业网络。

各模块功能与设置如下图所示：

	知识模块	职业能力
I	网络互联基础	网络基本设计和规划能力
II	IP编址	
III	交换基础和VLAN配置	局域网技术应用和设备调试能力
IV	STP协议配置	
V	路由器基本配置	园区网互联和设备调试能力
VI	路由协议（静态路由、动态路由）	
VII	广域网二层协议(PPP、HDLC)	广域网技术应用和设备调试能力
VIII	访问控制列表和NAT	
IX	VRRP技术	设备冗余与信息安全保障能力
X	VPN技术	
XI	综合实训	网络技术综合应用和创新能力

2. 教学内容的组织与安排：

课程分为 8 个教学单元，每个单位又分为若干个任务。具体如下：

单元1

教学任务	教学内容和要求	学时	地点
任务 1.1	讲解计算机网络定义及拓扑结构, 要求学生掌握定义某个事物的方法 (找出它与其他事物本质不同的地方); 掌握常见的网络拓扑结构各自的优缺点以及适用场景;	0.5	网络与信息安全实验室
任务 1.2	讲解 TCP/IP 与 OSI 参考模型, 要求学生掌握 OSI 和 TCP/IP 的区别和联系	0.5	
任务 1.3	讲解 IP 地址与子网划分, 要求学生掌握主机数与子网的划分的关系并能根据企业部门主机数据来进行子网划分	2	
任务 1.4	讲解 VLSM 与 CIDR、IPV6, 要求学生掌握 VLSM 与 CIDR 原理及技术, 并学会进行路由合并; 了解 IPV6 的基本理论及应用前景, 掌握 IPV6 与 IPV4 的不同	1	

单元2

教学任务	教学内容和要求	学时	地点
任务 2.1	讲解交换机的基本构成和工作模式, 要求学生掌握交换机的基本构成, 工作模式等	1	网络与信息安全实验室
任务 2.2	演示交换机的几种配置方式和它们之间的区别用应用场景, 要求学生掌握交换机的几种配置方式设备的基本配置	2	
任务 2.3	讲解链路聚合原理, 演示聚合过程, 要求学生掌握聚合的配置并理解其功用: 增加带宽和链路冗余。 注意: 除了链路冗余还有设备冗余 (VRRP)	2	
任务 2.4	讲解交换机 VLAN 技术的基本工作原理, 演示交换机 VLAN 技术的配置, 要求学生掌握 VLAN 的工作原理, VLAN 的划分, 并进行 VLAN 的配置	6	
任务 2.5	讲解交换机 STP 技术的基本工作原理, 演示交换机 STP 技术的配置, 要求学生掌握 STP 和 RSTP 生成树的基本配置和工作原理, 了解 MSTP 的工作原理	4	

单元 3

教学任务	教学内容和要求	学时	地点
任务 3.1	讲解路由器的基本工作原理（主要是路由表的形成与工作原理），基本构成，要求学生掌握路由器的工作原理，构成	1	网络与信息安全实训室
任务 3.2	讲解并演示路由器的基本配置，要求学生掌握路由器的基本配置指令	2	
任务 3.3	讲解并演示广域网的接入技术，要求学生了解广域网的接入方式，进行简单的接入配置	1	
任务 3.4	讲解广域网常用协议及其配置，要求学生掌握 PPP 和 FR 协议的工作原理，并进行配置，掌握 CHAP 与 PAP 认证的机制的不同之处并能够进行排错	7	

单元 4

教学任务	教学内容和要求	学时	地点
任务 4.1	讲解并演示静态路由与缺省路由配置；要求学生掌握静态路由工作原理、工作场景及配置方法；了解缺省路由的定义及其来源、路由环路的形成原理与规避方法，完成静态缺省路由与路由环的配置实验	3	网络与信息安全实训室
任务 4.2	讲解距离矢量与链路状态路由协议；要求学生掌握两类协议的路由形成机制与各自的优缺点	1	
任务 4.3	讲解 RIP 协议；要求学生掌握 RIP 路由环的避免方法，掌握 RIPV1 与 RIPV2 的特点与配置，掌握基本的排错方法	3	
任务 4.4	讲解 OSPF 协议；要求学生掌握 OSPF 的特点与配置，并能够掌握基本的排错方法，了解 OSPF 与 RIP 的优缺点	6	

单元 5

教学任务	教学内容和要求	学时	地点
任务 5.1	讲解网络安全的基本概念，要求学生掌握网络安全的基本概念，机制	1	网络与信息安全实训室
任务 5.2	讲解防火墙与 ACL，演示其配置，要求学生掌握它们的工作原理，并能配置基本 ACL、高级 ACL 与防火墙的联动	6	
任务 5.3	讲解 NAT，演示基本配置，要求学生掌握地址转换的工作原理，并进行各种不同 NAT 的配置	5	

单元 6

教学任务	教学内容和要求	学时	地点
任务 6.1	讲解 VRRP 产生与应用，要求学生掌握其应用场景	0.5	网络与信息安全实训室
任务 6.2	讲解路由器设备上的 VRRP，演示其配置，要求学生掌握路由器设备上的 VRRP 配置，设置不同的抢占方式与时间，完成设备备份任务与负载均衡任务，掌握主备切换过程的问题排除技术	2	
任务 6.3	讲解三层交换设备上的 VRRP，演示其配置，要求学生掌握三层交换设备上的 VRRP 配置，设置不同的抢占方式与时间，完成设备备份任务与负载均衡任务，掌握主备切换过程的问题排除技术	1.5	

单元 7

教学任务	教学内容和要求	学时	地点
任务 7.1	讲解 VPN 的工作原理，演示 GRE VPN 的基本配置，要求学生掌握 VPN 的工作方式，工作原理，并进行 GRE VPN 设计和配置，完成通信封闭任务	3	网络与信息安全实训室
任务 7.2	讲解 IPSEC，演示基本配置，要求学生理解 IPSEC 工作原理，掌握基本的 IPSEC 配置，完成通信加密的任务	2	

单元 8

教学任务	教学内容和要求	学时	地点
任务 8.1	讲解一个完整的企业级园区网的组网需求及所需技术的综合运用方法，要求学生本门课程所有技术的综合运用方法，设计并实施完成园区网的组建，掌握网络搭建中的常见错误的排查，掌握最基本的工程设备选择与工程管理技术。	8	网络与信息安全实训室

3. 教学模式的设计与创新

(1) 替代方案法

针对相同的网络工程需求，要求学生提供不同的设备选择方案、不同的技术实施方案。

针对网络工程实施中出现的故障问题，要求学生提供不同的排查方案与故障解决方案。

(2) 翻转教学模式

选取链路聚合、PPP的PAP认证等部分简单的教学内容及GRE over IPSEC等部分较难的教学内容（由易而难），让学生利用课程所提供的教学视频和相应辅导资源在课外独立学习理论并完成操作任务，而在课堂上回答学生在任务实施过程中所遇到的问题，讲解任务实施的难点。

4. 实践教学条件的建设与使用

校内建设了一个网络互联与信息安全实训中心，内有 H3C 路由、交换、无线与安全设备 10 套，神州数码路由交换设备 4 套，共计价值 200 余万元。并为《网络互联技术》课程设计了完整的实训教学方案。可供 60 人同时使用。此外在校外多家系统集成和网络系统集成培训公司建立了校外网络实训基地。

购置了 5 组远程登陆路由交换设备，设计了相应的操作方案，目前软硬件设备正在招标中。

网络系统集成工作室也正在设计过程中，预计 2015 年 11 月完成招投标工作，2016 年 2 月份投入使用。

提供了 LITO、HCL、3Cdaemon 等交换机、路由器、服务器模拟仿真软件，供学生在没有硬件设备支持的课余拥有一个真实的仿真环境学习该课程。

5.课程资源

资源特色
<p>1.课程资源的内容根据行业资格认证与企业标准要求来选取,课程的模块单元通过对企业的真实项目进行分解来建设。</p> <p>2.每个视频教学单元都完成一个具体的工作任务,并提供具体的网络拓扑,在教学视频的帮助下能保证学生独立完成学习任务。并且提供了模拟器,保证学生在没有真实设备的情况下,使用模拟器在接近真实的工作环境中完配置工作。</p> <p>3.课程学习内容由易到难;并且课程的内容可以根据实际需要选取部分进行学习。每个单元相互衔接的同时又保持了一定的独立性。</p> <p>4.针对课程中的难点提供了详细的专题讲座;针对典型的网络互联需求提供了多种可选的典型组网方案。</p>
基本资源清单
<ol style="list-style-type: none">1.课程介绍2.课程标准3.教学日历4.教学方案5.演示文稿6.重难点指导(部分完成)7.课程教学录像(建设中)8.文献资源

拓展资源清单及建设使用情况

- 1.工程案例库（建设中）
- 2.理论试题库
- 3.在线自测系统（建设中）
- 4.重点难点专题讲座（建设中）
- 5.仿真软件
- 6.技术白皮书（部分完成）
- 7.设备操作手册
- 8.互联设备远程操作系统（建设中）
- 9.相关的免费的服务器软件

完整的课程单元教学视频尚未完成，新版课程教材尚未编写完成。其他拓展资源基本建设完成。资源在课外被学生充分使用，使用情况良好，效果明显，特别是操作案例集与设备模拟器被学生大量使用。

6.课程评价

自我评价、同行评价、行业企业专家评价、学生评价、社会使用评价等:

1.自我评价

课程自我评价良好,特别在教材编写、案例选择及实训资源利用方案成绩显著。但在实际项目的案例分解与整合方面所做工作还存在较多欠缺;专任教师完整实施真实项目的经历不足,因在课程教学中所提供的项目经验内容不足。

2.校内同行评价

校内专业教师同行的评价为:课程设置紧跟行业(或产业)的需求发展,与时俱进,在课体系程、教学改革、教材建设、实践环境设计构建等方面都具有鲜明的创新特色。

近年来课程组注重教学改革、教学研究和教书育人工作,教学思想活跃,教学改革有创意,及时把教改和教研成果引入教学,取得了明显的成效。主持和参与了多项教改项目,并发表教学研究论文,并获得了省级教学成果二等奖、院级教学成果一、二等奖;课程教师从2008年至今均获得了企业颁发的“H3C网络学院优秀讲师”奖,并带指导学生在国家级、省级网络大赛中多次取得过了一、二等奖好成绩,得到了同行的肯定。

3.行业企业专家评价

来自于H3C公司的行业专家对课程的建设使用给予了很高的评价,特别是教材编写和课程案例设计方面给予了高度肯定。

4.学生评价

校内教务系统显示,2009年至今学生对本门课程主讲教师的评价甚高,均为优秀,平均评价分值超过94分。

5.社会使用评价

课程的教材被使用后获得了良好的评价。注意听取用人单位对毕业生的评价反馈,同事将获取的信息进行分析和研究,并融入到课程的改革过程中,在多年毕业生调查中,《网络互联技术》均被选为最有用的课程之一。

精品资源共享课程网站还在建设中,评价结果仍在期待中。

7.建设方案

包括但不限于：建设目标，建设思路，建设内容，进度安排，经费预算、来源和用途等。

1.建设目标

在一年内建设成为省级精品资源共享课程。

2.建设思路

(1) 根据行业技术需求不断更新课程内容，编写新教材；收集足够的项目实施案例，对其进行科学分解加工形成丰富、全面的案例库。

(2) 强制专任教师进入一线网络系统集成企业参与项目的方案设计、施工，获取实践经验，学习企业文化，提升教学效果。

(3) 提供足够的课程资源供在校学生和网络工程技术从业人员自主学习《网络互联技术》课程。

(4) 提供模拟器及案例实施指导书，利用仿真环境完成实践教学与学习。

(5) 建设理论水平测试系统，为用户提供自测平台。

3.建设内容

(1) 基本资源升级建设

建设符合行业技术需求的教材、课标与教案；提供丰富多样的项目实施案例及相应的指导书。

建设作业/练习库，尽可能采用实操方式，满足测试目标的要求，涵盖考查范围内的主要知识点，考查内容的题量和试题难度分布与教学内容结构一致，前后顺序必须合理，试题之间不相互提示，不相互矛盾。采用 DOC 或 DOCX 格式。对所有试题给出答案或操作指引，为社会学习者提供便利。

视频素材更新与完善，对现有视频进行进一步加工、剪辑。尽可能涵盖课程各个内容点。图像清晰，播放流畅，声音清楚。结合采用微课的形式，能够方便在校学生和社会人士的学习和使用。

(2) 拓展资源建设

建设重难点专题库，总结出具有代表性、典型性的问题，可在精品资源共享课网站直接访问，面向在校师生和社会学习者。

建设案例库，覆盖网络互联工程实施全过程的所有技术，在精品资源共享课网站提供，面向在校师生和社会学习者。

建设理论试题库系统，提供分章节、分级、分内容的试题，可方便的组成试卷，在精品资源共享课网站提供，面向在校师生和社会学习者。

建设在线自测/考试系统，在试题库基础上，可实现自动评分，学生可以开展自测

和在线考试，在网络课程中实现，面向本校师生。

提供并更新模拟软件，提供与软件相对应的案例指导手册。

精品资源共享课网站还提供留言互动模块和 Email 收件系统，面向非本校用户，进行互动和沟通。

(3) 师资培养

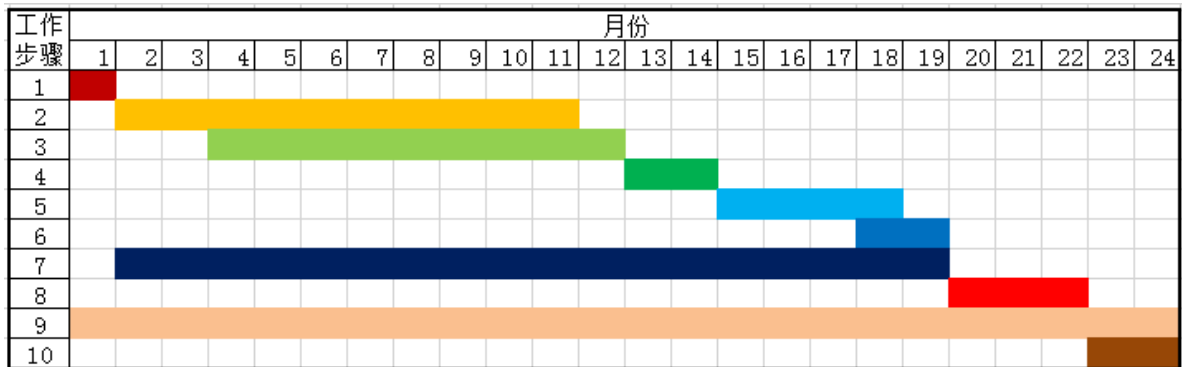
通过企业实践与技术培训提高教师的技术水平、更新教师的知识结构，提高教师的企业文化水平。

4. 进度安排

本项目包含以下步骤：

- (1) 课标更新
- (2) 教材编写
- (3) 教案演示文稿更新
- (4) 作业/练习库建设
- (5) 视频素材更新与完善
- (6) 建设重难点专题库
- (7) 建设案例库、编写指导书
- (8) 建设试题库及在线自测/考试系统
- (9) 网络课程作业管理和互动平台建设
- (10) 结题

项目进度图



5.经费预算、来源和用途

(1) 经费预算和用途

经费预算和用途表

经费使用项目		金额（元）	
		2015-2016	2016-2017
教学内容	进行课程教学改革及参加相关学术会议的差旅费、调研费；	3000	5000
	与课程建设有关的课程教学改革与研究论文版面费；	5000	15000
	编写课程教学大纲等教学文件及进行课程建设的印刷品费用。	1000	2000
教学方法、手段与教学条件（包括教材与网络建设）	购置课程建设所需的图书、资料、教学软件、网站开发等；	20000	20000
	建设成果的有关费用（含教学录像、网上教学资料制作费、劳务费等）；	10000	20000
	购置课程教学用教具等小型教学仪器费用；	5000	8000
	教材编写和教案整理和PPT课件制作费用；	5000	14000
	购置课程相关软件和教学办公设施费用	10000	15000
特色建设（包括实践教学）	案例库建设涉及的劳务费、交通费、通讯费等	2000	3000
	专题讲座视频制作所产生的劳务费等费用	2000	5000
教学团队建设费用	教师培训费	6000	20000
	教师挂职和实习实践费用	5000	10000
其他	相关劳务费	10000	10000
小计		84000	147000
合计		231000	

(2) 经费来源

省财政计算机网络技术重点（培育）专业建设资金中已拨负 10 万作为《网络互联技术》课程建设资金。

我校设有创新强校基金，每年对教学改革、课程改革优秀项目和成果进行资助。

计算机网络专业是我校的品牌专业、示范专业，在专业建设经费中设有专项支持课程建设和改革。

8.学校政策支持

详述学校对本课程已落实的政策支持与措施，对下一步深入推进建设新的政策承诺与措施设计：

2009年11月，学院正式发布了粤理工[2009]11号文《关于实施“广东理工职业学院教学质量与教学改革工程”的意见》，其中提出：实施精品课程建设计划，打造我院电大办高职的“办学特色”。寻找、确立我院办学特色，对我院今后发展具有重要的意义。电大30年的远程教育为我校积累了开展网上教学、制作网上学习资源的丰富经验，应充分利用电大资源，建设高职的网络课程平台，为学生工学结合提供教学保障，同时网络教学也可以作为我院课程建设的一个特色。通过精品课程建设带动我院课程改革与建设，构建“以就业导向，以素质教育为基础，以能力培养为核心”的高等职业教育课程体系。建立合格调和标准，按照合格课程标准统一设计课程平台的基本模块。各专业要积极与行业企业合作开发、建设课程，第一阶段，各系选取50%的专业，每个专业在课程平台上建设1-2门专业核心课程；最终目标，覆盖全部专业的核心课程。在此基础上，择优进一步建设成为院级、省级、国家级精品课程。

对于资金保证，文件中提到“设立院级教学质量与教学改革专项资金。专项资金按照统一规划、单独核算、专款专用的原则，实行项目管理。学院制订《广东理工职业学院教学质量和教学改革工程专项资金管理暂行办法》”。

对本课程后续建设规划的支持措施：

1.进一步加大《网络互联技术》课程建设的经费投入，2015-2016年不少于10万元，在后期的维护过程中确保每年不少于1万元的建设经费。

2.加大《网络互联技术》课程教学师资队伍建设的力度，积极引进有企业工作经验的数据库系统工程师或学历高、职称高的高水平师资；

3. 加大《网络互联技术》课程图书资料建设的力度，力争本课程国内外主要的优秀教材与专著、权威期刊都有收藏；

4.继续加强校外实习基地的建设，确保大部分学生都能到校外实习基地参加实际项目设计与开发实训。

9. 承诺与责任

1. 学校和课程负责人保证课程资源内容不存在政治性、思想性、科学性和规范性问题；
2. 学校和课程负责人保证申报所使用的课程资源知识产权清晰，无侵权使用的情况；
3. 学校和课程负责人保证课程资源及申报材料不涉及国家安全和保密的相关规定，可以在网络上公开传播与使用；
4. 申报课程入选后，学校和课程负责人同意在广东省高校优质教育教学资源共享和学习平台上面向全省高校免费共享。

课程负责人签字:

学校公章:

日期:



10. 学校推荐意见

同意推荐。



2015年9月30日

附表 3

2015 年广东省高等职业教育精品开放课程推荐汇总表

序号	课程名称	课程负责人 (主讲教师)	课程负责人是否变更	所属专业大类	所属专业	总时数	开设时间	年平均受众	课程类别(视频公开课、资源共享课)
1	网络互联技术	鲁顶柱	否	电子信息	计算机网络技术	7	第三学期	1000	资源共享课
2									
....									
校级精品(开放)课程数量									

说明： 1.序号栏按学校推荐的课程名次排序填写；并按照先视频公开课，后资源共享课的分类排序。

2.精品视频公开课的“课程名称”暂按课程选题名称填写。

3.申报课程为原省级以上精品课程的，课程负责人原则上由原精品课程负责人继续担任，如课程负责人根据实际情况发生变更的，请在“课程负责人是否变更”栏填写“是”，未变更的请填写“否”，不得空白；

4.“所属专业大类”和“所属专业”为《普通高等学校高职高专教育指导性专业目录》中的专业类名称。

5.总时数为该课程作为视频公开课的预计时数，并在后边用括号注出讲数，如：5 小时（10 讲）；

6.开设时间为本门课程前期面向学生和社会公众开设的起止时间，如：2010 年至今；

7.年平均受众是指本门课程前期开设的情况，包括高校学生和社会大众。