

信息安全与管理专业

一、专业名称及代码

信息安全与管理，专业代码：610211

二、招生对象

普通高中毕业生、中等职业学校毕业生

三、学制

全日制三年

四、培养目标及规格

（一）培养目标

本专业主要面向各类企事业单位、政府机关以及 IT 行业信息安全维护及管理岗位，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的综合素质和信息安全基本理论知识，具备网络安全设备配置、主机安全配置及应用程序安全管理、网络攻击防范能力的高素质技术技能型人才。本专业学生毕业后能达到网络安全工程师要求，经过一定的职业积累，能够达到国家注册信息安全人员（CISP）要求。

（二）培养规格

1、专业基础、专业技能与工作能力要求：

- 1) 具有基本的思想品德修养与人文素养；
- 2) 具有对新知识、新技能的学习能力和创新能力；
- 3) 具有通过不同途径获取信息的能力；
- 4) 具有熟练运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力；
- 5) 具有交换机、路由器配置调试能力；
- 6) 具有数据库运行与维护能力；
- 7) 具有信息安全法律法规内容的描述应用能力；
- 8) 具有信息安全设备的功能测试、设备安装、调试及技术应用维护能力；
- 9) 具有操作系统安全防范能力；
- 10) 具有网络攻防能力；
- 11) 具有 PHP 编程及应用程序（Web）安全防范能力；
- 12) 具有 Python 编程基础并能读懂 Python 攻击代码的能力；

- 13) 能记录、收集、处理、保存各类专业技术的信息资料;
- 14) 具有从事本专业工作的安全生产、环境保护、职业道德等意识,能遵守相关的法律法规;
- 15) 具有团队合作、协调人际关系的能力;

2、学分要求

总学分 140, 其中: 基础课程 30 学分, 专业课程 104 学分, 选修课程 6 学分。

3、证书要求

建议考取的证书: 国家软件水平考试网络工程师、国家软件水平考试信息安全工程师、国家注册信息安全人员 (CISP)。

相关证书与就业岗位对应表参见表 1。

表 1 证书与就业岗位对应表

序号	面向的职业岗位	技能证书/职业资格证书	备注
1	网络产品安装调试维护	网络工程师	人力资源和社会保障部颁发
2	网络安全产品安装调试维护	网络安全工程师	人力资源和社会保障部颁发
3	信息安全维护	国家注册信息安全人员 (CISP)	中国信息安全评测中心颁发

五、专业课程体系

(一) 课程体系设计思路

1、对接产业, 实施“双平台、双主线”培养模式改革

为适应西部省份对信息安全管理人才的需求, 支撑信息安全产业快速发展, 积极开展信息安全技术专业人才培养与信息安全行业人才需求对接方式探索, 培养面向信息安全行业的网络工程施工维护、信息安全产品配置与调试等一线岗位群急需的高素质高技能应用型人才, 结合职业岗位能力需求和学生能力成长特点, 以“适应市场的专业技能提升路线、循序渐进的项目全程贯穿专业技能提升路线”为建设主线, 全面实施“双平台、双主线”人才培养模式改革, 如图 1 所示。

基础平台主要培养学生公共基本技能, 开设程序设计基础、计算机网络技术、计算机级组装与维护、交换技术、路由技术数据库应用技术、网络综合布线、广域网技术等计算机网络类基础知识大平台, 培养学生可持续学习的能力。

专业技术平台重点培养学生专业技能, 采用“理实一体”、“项目贯穿”的教学方式,

开设信息安全产品配置与应用、Linux 网络操作系统安全配置、Windows 操作系统安全配置、信息安全法规及标准、PHP 编程技术、网络攻防技术、Python 编程及安全、应用程序（web）安全技术等信息安全专业平台。通过专业技术能力训练，学生能力将显著增强。

课程体系设计采用“适应市场的专业技能提升路线”，重点突出课程与技术同步、教学内容与岗位技能接轨，提升学生专业能力；实践项目设计采用“循序渐进的项目全程贯穿专业技能提升路线”，重点培养学生职业技能，遵循从简到繁、从易到难、从虚拟到真实的技能提升路径，锻炼学生实践动手能力和创新能力。

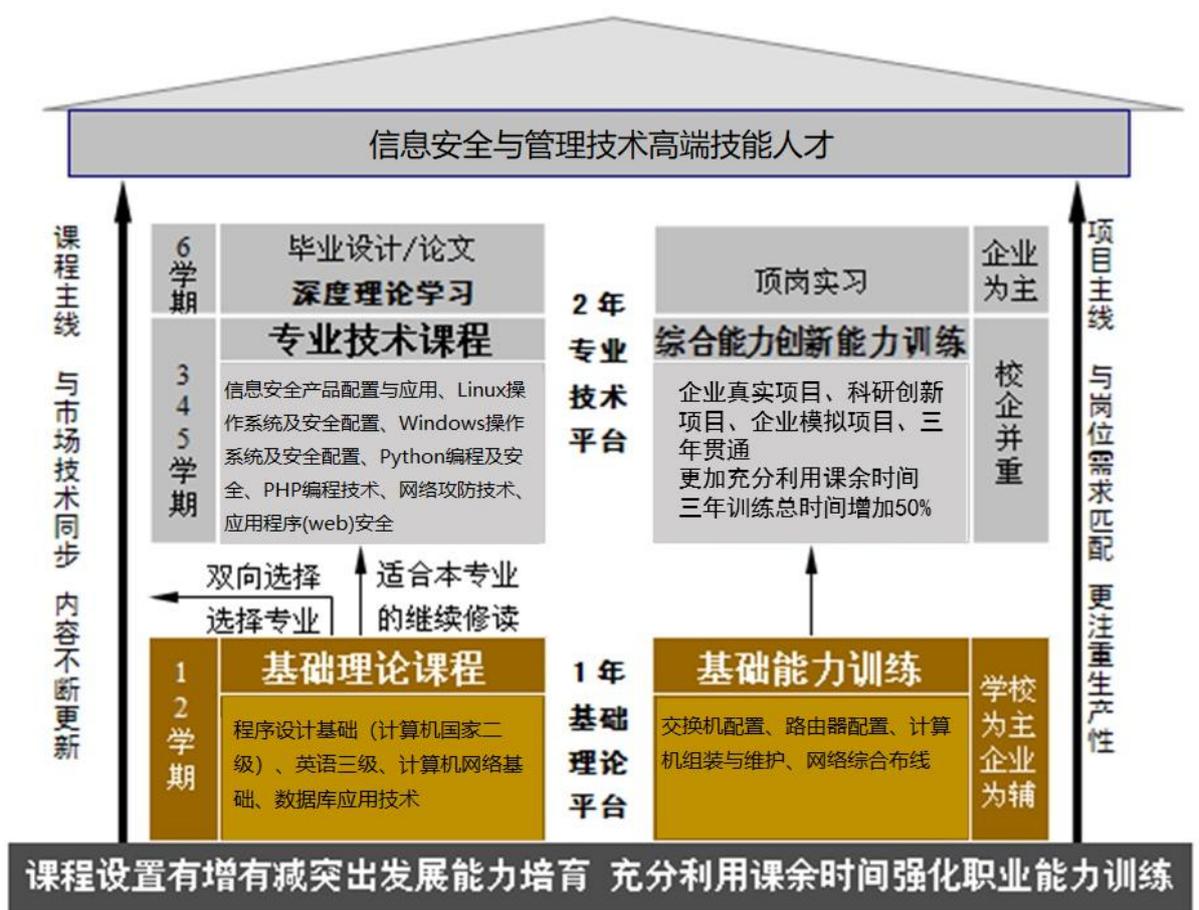


图 1 信息安全与管理专业人才培养模式

2、课程体系建构基于信息安全技术岗位需求

课程体系设计以信息安全工程师等岗位的知识能力需求为依据，运用“工学结合一体化课程”开发理论，在岗位能力调查、新生调查和实践专家访谈会的基础上，重构课程体系，建立基于信息安全行业从业人员岗位需求的专业课程体系，解决了学生学习、训练与工作岗位需求“双脱节”等问题。

（二）职业岗位核心能力分析

依据近年所发生的信息安全重大事件及相关市场调查分析数据，经信息安全与管理专业委员会评议审定，本专业人才培养定位在信息安全行业，从事网络设备配置与管理、信息安全设备配置、管理与维护等工作。网络工程师及信息安全工程师工作岗位应具备的核心职业岗位能力和课程对应情况如表 2 所示：

表 2 职业岗位能力及课程对应表

职业岗位	对应的典型工作任务	核心能力	课程名称
网络工程师	针对具体的应用场景，负责进行网络规划、设备选型、网络设备的安装及调试并能进行相应的故障排除。	网络规划设计能力 交换机配置能力 路由器配置能力 综合布线能力	计算机网络基础 交换技术 路由技术 网络综合布线技术
信息安全工程师	针对具体的应用场景，负责信息系统安全设计、信息安全设备配置与管理、网络攻防，进行信息安全工程与管理，贯彻执行国家信息安全标准。	操作系统安全配置能力 信息安全产品配置能力 信息安全评估能力 PHP编程能力 网络攻防能力 Python编程及安全检测能力 应用程序安全能力	信息安全产品配置与应用 Linux 网络操作系统及安全配置 Windows 操作系统及安全配置 网络攻防技术 信息安全法规与标准 Python 编程与安全 应用程序（web）安全 PHP 编程技术

(三) 课程逻辑关系图

信息安全与管理专业课程逻辑关系图如图2所示。

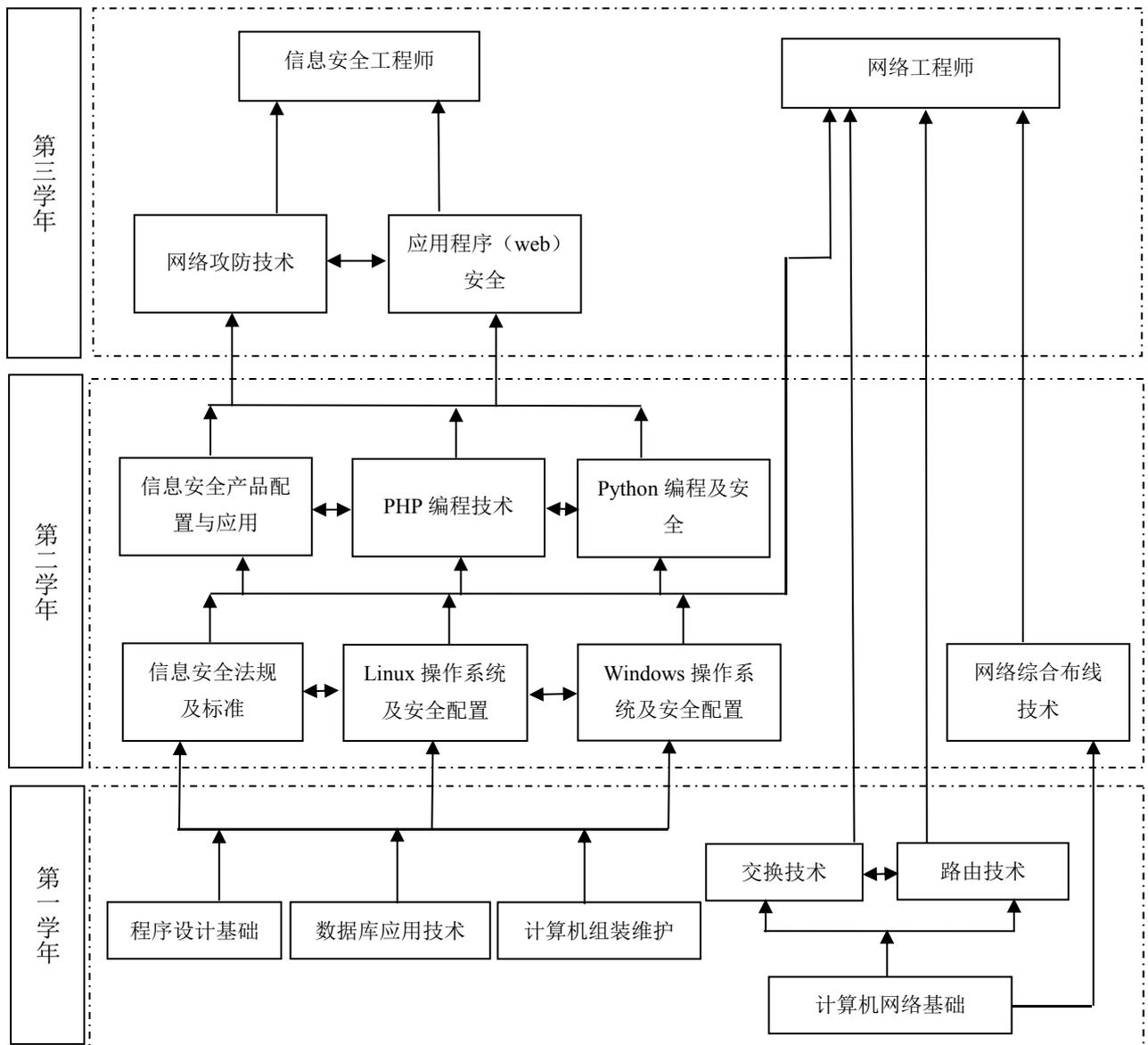


图 2 课程逻辑关系图

(四) 专业核心课程描述

表 3 专业核心课程描述

序号	课程名称	课程目标	课程内容	总学时数
1	信息安全产品配置与应用	<ol style="list-style-type: none"> 1、会配置常见防火墙设备 2、会配置常见的 VPN 设备 3、会配置入侵检测设备 4、会配置安全审计 5、会配置防病毒网关 	防火墙概述及体系结构 防火墙的关键技术 防火墙性能与部署 VPN 概述、VPN 性能与部署 入侵检测概述、实现、设备部署 安全审计及上网行为管理概述 安全审计（日志审计、数据库审计及运维审计） 计算机防病毒概述 防病毒网关部署	128
2	Linux 网络操作及安全配置	<ol style="list-style-type: none"> 1、会安装 Linux 网络操作系统 2、会配置磁盘分区 3、会使用命令对 Linux 进行各项管理 4、会配置常见 Linux 服务器角色（如 DNS、Web、FTP） 5、会对 Linux 系统进行安全保护 6、会进行简单的 Shell 编程 	Linux 的安装 Linux 的磁盘分区及管理 Linux 常用命令 Linux DNS 服务器配置 Linux WEB (Apache) 服务器配置 Linux FTP 配置 Linux 安全保护 Linux Shell 编程基础	96
3	Windows Server 操作系统及安全配置	<ol style="list-style-type: none"> 1、会安装 Windows Server 操作系统 2、会配置 Windows Server 中的防火墙 3、会管理 Windows 帐户 4、会进行 Windows 硬件设备管理 5、会进行 NTFS 权限管理 6、会进行打印机管理 7、会进行安全配置 	Windows Server 安装 配置 Windows Server 防火墙 管理 Windows Server 中的账户 管理 Windows 硬件设备 NTFS 权限配置 打印机配置与管理 安全配置及测试	96
4	PHP 编程技术	<ol style="list-style-type: none"> 1、会下载、安装 PHP 及配置 Web 开发环境 2、会描述并应用 PHP 基本语法（常量、变量、表达式、类型转换等） 3、能使用 PHP 流程控制语句编程 4、能使用 PHP 函数、数组进行编程 5、能在 PHP 中进行错误处理 6、能制作 Web 表单并使用 PHP 与之交互 7、能实现 PHP 访问 MySQL 8、能使用 PHP 正则表达式 9、能通过 PHP 实现文件操作 10、能通过 PHP 访问 Cookie 及 Session 	PHP 下载及安装 PHP 及 Web 开发环境配置 PHP 语法（常量、变量、表达式） PHP 程序流程控制语句 PHP 数组及函数使用 PHP 错误处理 PHP 访问 Web 表单 PHP 访问 MySQL PHP 正则表达式 PHP 文件操作 PHP 对 Cookie 和 Session 的操作	96

序号	课程名称	课程目标	课程内容	总学时数
5	应用程序 (Web) 安全	1、能描述 Web 程序存在安全问题与风险 2、能描述常用 Web 应用程序技术 3、能进行应用程序解析 4、能分析 Web 用户数据收集及传输 5、能描述 Web 验证机制及防止攻击 6、能描述 Web 会话攻击方式及防止攻击 7、能防止对访问控制、数据存储区进行的攻击 8、能测试、防止注入式攻击 9、能查找源代码中的漏洞	Web 程序安全问题与风险 常用 Web 应用技术 解析 Web 应用程序 Web 用户数据收集及传输方法 Web 验证机制攻防 Web 会话攻防 访问控制攻防 数据存储区攻防 注入式攻击与防止 源代码漏洞测试	96
6	网络攻防技术	1、能描述什么是网络攻防及框架 2、能搭建网络攻防环境 3、能进行网络信息收集整理 4、能进行网络嗅探与协议分析 5、能分析网络协议缺陷并开展攻击 6、能描述常见网络安全防范技术 7、能配置 Windows 系统防御攻击 8、能配置 Linux 系统防御攻击 9、能进行恶意代码攻击防御 10、能进行溢出攻击与防御 11、能进行 Web 安全攻击与防 12、能进行网络渗透与测试 13、能描述社会工程学攻击常见方法	网络攻防概述 网络攻防环境搭建 网络信息收集整理 网络嗅探与协议分析 网络渗透与测试 分析协议缺陷并开展攻击 常见安全防范概述 Windows 系统攻防 Linux 系统攻防 恶意代码攻防 缓冲区溢出攻防 Web 应用攻防 社会工程学攻击与防范	128
7	Python 编程及安全	1、能描述 Python 的信息安全方面优点 2、能描述 Python 黑客攻击的优点 3、能下载安装 Python 4、能描述 Python 语言基本语法 5、能使用 Python 的分支、循环结构 6、能使用 Python 的函数、类和对象进行简单编程并进行异常处理 7、能在 Python 中进行字符和文件处理 8、能使用 Python 编程进行简单攻击与防范	Python 在网络攻击方面的特点 Web 黑客攻击技术概述 Python 下载与安装 Python 语句结构 Python 函数、类和对象 Python 异常处理 Python 字符串和文件处理 Python 黑客编程 Python 攻击防范	128

六、教学进程安排

表 5 信息安全与管理专业 2019 级三年制教学计划表

信息安全与管理专业2019级课程实施计划

序号	课程代码	课程性质	课程名称	学期/阶段总学时安排						学分	理论-实践学时分配			课程说明	
				1	2	3	4	5	6		理论	实践	理实一体		
1	030001001	必修	入学教育	16						1	16			1周	
2	030001002	必修	国防教育(含军训)	16						1		16		2周	
3	030001003	必修	大学生心理健康教育	16						1	12	4			
4	030001004	必修	职业素养教育		16					1	16				
5	030001005	必修	职业生涯规划与创新创业教	16						1	16				
6	030001006	必修	职业生涯规划与创新创业教				16			1	16				
7	020003001	必修	思想道德修养与法律基础	48						3	48				
8	020003002	必修	毛泽东思想与“中国特色社 会主义理论”概论		48					3	48				
9	020001003	必修	思想政治理论实践课					16		1		16		1周	
10	020000004	必修	形势与政策教育1	4						1	4				
11	020000005	必修	形势与政策教育2		4						4				
12	020000006	必修	形势与政策教育3			4					4				
13	020001007	必修	形势与政策教育4				4				4				
14	010002001	必修	体育1	32						2		32			
15	010002002	必修	体育2		32					2		32			
16	010002003	必修	大学英语1	32						2	16	16			
17	010002004	必修	大学英语2		32					2	16	16			
18	010004005	必修	高等数学A	64						4	64			分类教	
19	010004006	必修	高等数学B												
20	130004000	必修	计算机应用基础	64						4			64		
21		选修	全院任选课	96						6	96				
公共课程总学分										36					
公共课程总学时				308	132	4	20	0	16	576	380	132	64		
22	130006003	必修	程序设计基础	96						6			96		
23	130806001	必修	计算机网络技术	96						6			96		
24	130004005	必修	计算机组装与维护		64					4			64		
25	130804002	必修	交换技术		64					4			64		
26	130806003	必修	路由技术		64					4			64		
27	130806004	必修	数据库应用技术		96					6			96		
28	130806005	必修	信息安全导论			64				4	64				
29	130804006	必修	信息安全法规与标准			64				4	64				
30	130804007	必修	网络综合布线技术				64			4			64		
专业基础课程总学分										42					
专业基础课程总学时				192	288	128	64	0	0	672	128	0	544		
31	130806008	必修	信息安全产品配置与应用			128				8			128		
32	130806009	必修	Linux网络操作系统及安全配置			96				6			96		
33	130806010	必修	Windows操作系统及安全配置			96				6			96		
34	130806011	必修	Pvthon编程及安全				128			8			128		
35	130806012	必修	PHP编程技术				96			6			96		
36	130806013	必修	网络攻防技术					128		8			128		
37	130804014	必修	应用程序(web)安全					96		6			96		
38	130006001	必修	毕业设计						96	6		96			
39	130008002	必修	顶岗实习						128	8		128			
专业核心课程总学分										62					
专业核心课程总学时				0	0	320	224	224	224	992	0	224	768		
学分小计				31.3	26.3	28.3	19.3	14	15	140					
学时小计				500	420	452	308	224	240	2240	508	356	1376		

七、组织与实施

(一) 教学组织与实施

1、课堂教学组织与实施模式

基于理实一体，课堂教学推行“理论学习+实践训练+交流研讨+理论巩固”的分组交替组织模式，既保证学练结合，确保了知识迁移能力和经验概括能力的综合培养，又提高了资源利用率，如图 3 所示。

		运行步骤			
		1	2	3	4
教 学 班	A 组	案例教学 (理论学习)	交流讨论	实践训练 (导师引导操作)	点评反馈
	B 组		实践训练 (导师引导操作)	交流讨论	
	C 组		交流讨论	实践训练 (导师引导操作)	
	D 组		实践训练 (导师引导操作)	交流讨论	

图3课堂教学组织与实施模式

2、教学方法

教学过程中综合运用 BOPPPS 六步教学法、基于榜样的 MCLA 等教学方法，提高学生在学习积极性和学习效果，BOPPPS 六步教学法如图 4 所示。



图 4 BOPPPS 六步教学法

3、课后巩固组织

学生主要通过学院网站、网络课程等完成课后辅导答疑，通过组建学生兴趣小组、成立学生创新工作室等方式实施课堂外的实践、创新能力培养，以检验学生学习效果，

提升学生专业技能水平。

（二）教学评价措施

学生课程评价采用考试、项目考核、企业成绩认定等多种形式综合考核，如表 7 所示。在对学生的课程考核中，采用平时成绩、期末考试（笔试、项目考核）及企业评价等方式对学生的学习效果进行全面评价，其中平时成绩占 20%、期末考试占 50%、企业评价占 30%，如表 6 所示。

表 6 课程评价方式表

课程类型	考核评价方式	组织单位
公共基础能力培养课程	考试	学院
专业能力培养课程	考试	系部
核心专业课程	项目考核+考试	系部
职业能力培养课程	企业评价+项目考核	系部
实践教学能力培养课程	企业评价	企业

八、保障与措施

（一）教学团队保障

1、专业带头人

专业带头人 1~2 名，具有信息安全工程工作经验，高级以上职称，具备较高的教学水平和实践能力，具有行业、企业技术服务领军能力，在本行业及专业领域具有较大的影响力，能够主持专业建设发展规划与设计，能够为企业提供服务。

2、教学团队与师生比

专职教师不少于 8 人，兼职教师不少于 8 人，共同担任教学任务，师生比不大于 1:18。

3、师资水平及结构

专任教师团队中具有硕士学位的教师占专任教师的比例应达到 70%及以上，高级职称不少于 50%，获执业（职业）资格证书或教学系列以外职称的教师比例达到 90%以上。

（二）课程资源保障

为保障专业资源共享，专业开展网络精品资源共享课程建设工作，在现有教学资源平台上，每年度更新课程资源内容，并遴选符合当前市场需求、准备充分、资源质量较

高课程积极申报省级、国家级精品资源共享课程，促进专业内涵持续发展。拟建院级精品资源课程资源表如表 7 所示。

表 7 专业网络课程资源表

序号	精品课程资源名称
1	计算机网络技术
2	交换技术
3	路由技术
4	信息安全产品配置与应用
5	网络攻防技术
6	Python 编程与安全

九、建议与说明

1. 本方案按照专业发展规划与行业技术发展规律，每年度对课程内容进行更新，每三年修订一次课程体系，修订依据为年度企业人才需求调研报告、教学质量评估报告及专业建设委员会会议纪要。

2. 为保障方案的持续性与科学性，人才培养方案调整按照《四川交通职业技术学院人才培养方案办法》（川交职院函办〔2014〕45号）有关规定办理。