

# 湖南信息职业技术学院

## 2019 级大数据技术与应用专业人才培养方案

(610215)

### 一、专业名称及专业群

专业名称：大数据技术与应用

专业群：网络空间安全专业群

### 二、招生对象、学制

招生对象：高中毕业生或同等学力者

学制：三年

### 三、培养目标

培养掌握数据采集与处理、大数据可视化、大数据安全及网页设计等知识，具备网络数据采集、大数据可视化、大数据安全管理及网站设计与开发等能力，具有良好的政治思想、信息道德和法律意识，积极进取和团结协作的精神，良好的职业道德和敬业精神，良好的科学文化素质，能够用所学专业知识和技能解决专业相关实际问题，能够自主学习和触类旁通，能够胜任爬虫（数据采集）工程师、大数据可视化工程师、大数据安全工程师及网页设计师等工作，适应社会发展需要，政治理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展的高素质技术技能人才。

### 四、培养规格

#### （一）知识结构

##### 1. 公共基础知识

（1）掌握基本的政治法律知识、道德规范、数学知识、英语知识、计算机应用知识；

（2）掌握必备的心理健康知识、就业、创新创业知识及技巧、人际交往礼仪及技巧；

（3）掌握一定的传统文化、写作知识和技巧等；

（4）熟悉《中华人民共和国网络安全法》。

##### 2. 专业知识

- (1) 熟悉大数据技术领域的发展、处理过程及应用等导论知识;
- (2) 掌握数据采集及网络爬虫相关理论知识;
- (3) 掌握 Python 语言的基础语法及高级编程相关知识;
- (4) 掌握 Java 语言及其应用的相关知识;
- (5) 掌握 Hadoop 中 HDFS、MapReduce、YARN 及 Hadoop 生态系统相关知识;
- (6) 掌握数据采集、清洗、存储相关知识,熟悉数据挖掘分析与处理模型;
- (7) 掌握数据库原理及数据库管理、维护相关知识;
- (8) 掌握大数据安全理论相关知识,熟悉大数据应用系统的数据与平台安全架构知识;
- (9) 掌握 Python 大数据可视化技术理论及应用相关知识;
- (10) 熟悉 IT 项目管理理论与实践相关知识;
- (11) 了解大数据平台建设与维护相关知识。

## **(二) 能力结构**

### **1. 通用能力**

- (1) 具有良好的政治识别和法律认知能力、数学运用能力、英语应用能力、信息技术应用与加工能力;
- (2) 具有良好的创新创业能力、人际交往能力、心理调适能力、写作能力、表达能力、解决实际问题的能力、终身学习能力等;
- (3) 具备独立查阅、翻译中英文专业资料及公文处理能力;
- (4) 具备终身学习的意识和再学习的能力。

### **2. 专业技术技能**

- (1) 具备数据采集、清洗、存储的能力;
- (2) 具备大数据平台搭建、管理与维护的能力;
- (3) 具备 Python 语言程序设计的能力;
- (4) 具备网页前端设计及页面美化的能力;
- (5) 具备 Hadoop 处理能力,包括 HDFS、MapReduce、YARN 及 Hadoop 生态系统的运用能力;
- (6) 具备 Spark 数据分析的能力;
- (7) 具备数据库管理与应用的能力;
- (8) 具备大数据展示及展示系统分析设计的能力;
- (9) 具备大数据安全管理及安全架构设计的能力;
- (10) 具备 IT 项目管理的能力。

### （三）素质结构

1. 具有正确的世界观、人生观、价值观。积极践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感、国家认同感、中华民族自豪感；崇尚宪法、遵守法律、遵规守纪；具有社会责任感和参与意识；

2. 具有良好的身心素质。具有健康的体魄和心理、健全的人格，能够掌握基本运动知识和一定的运动技能；

3. 具有良好的人文素养。具有感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力，具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项传统文化爱好；掌握一定的学习方法，具有良好的生活习惯、行为习惯和自我管理能力；

4. 具有良好的职业道德和职业素养。崇德向善、诚实守信、爱岗敬业，具有精益求精的工匠精神；具有良好的质量意识、绿色环保意识、安全意识、信息素养、创新精神；具有较强的集体意识和团队合作精神，能够进行有效的人际沟通和协作；

5. 有高度的责任感，有严谨、细致、认真的工作作风；

6. 遵守行业规程、保守国家秘密和商业秘密，不进行信息的窃取、盗卖活动。

## 五、毕业标准

1. 所修课程的成绩全部合格，修满 152 学分

2. 至少获得以下 4 个职业资格证书（专业能力证书）中的一个

- 网络工程师证书（计算机技术与软件专业技术资格<水平>考试）
- HCNA-Big Data 认证（华为大数据初级工程师）
- ACA 证书（阿里云大数据助理工程师认证）
- 大数据工程师证书（工信部）

3. 参加全国高等学校英语应用能力考试（A 级）并达到学校规定成绩要求

4. 毕业设计答辩合格

## 六、职业面向

### （一）服务面向

在 IT 及互联网行业，在各类政府部门、企业、事业单位从事爬虫（数据采集）工程师、大数据可视化工程师、大数据安全工程师、网页设计师、等岗位（群）工作。

表 1 大数据技术与应用专业主要服务面向与岗位类别表

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别 (或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书举例
电子信息大类	计算机类	信息传输、软件和信息技术服务业	数据分析处理 工程技术人员 大数据工程技术人员 计算机程序设计员 网络与信息安全管理员	大数据数据处理 Web 前端开发 大数据工程技术 信息安全维护与管理	HCNA-Big Data 认证 ACA 证书 网络工程师证书 大数据工程师证书

## (二) 职业发展路径

通过对大数据技术与应用专业的就业岗位进行分析, 获取了本专业的初次就业岗位、目标岗位、发展岗位及迁移岗位之间的关系, 如图 1 所示。

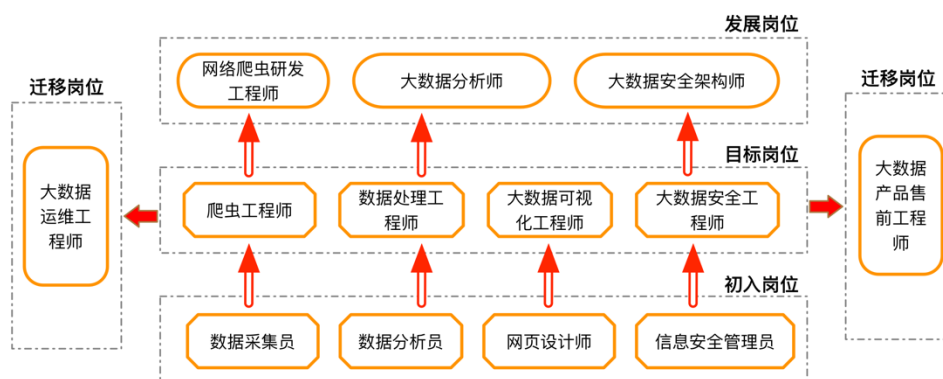


图 1 专业岗位发展路线图

## (三) 职业岗位分析

通过对专业岗位的分析, 大数据技术与应用专业的初次就业岗位有: 数据采集员、数据分析员、网页设计师、信息安全管理员; 目标岗位有: 爬虫(数据采集)工程师、数据处理工程师、网站开发工程师、大数据安全工程师; 发展岗位有: 网络爬虫研发工程师、大数据分析师、大数据可视化工程师、大数据安全架构师; 迁移岗位有: 大数据运维工程师、大数据产品销前工程师等。其主要岗位能力分析如表 2 所示。

表 2 职业岗位工作分析

岗位名称		工作内容概述	典型工作任务
初次 就业 岗位	数据采集员	1. 协调各业务系统, 提取并整理各类数据。 2. 完成数据资料的采集, 根据业务单元需求进行存储。	T1-1: 根据业务系统需要, 对关键数据进行采集与存储。
	网页设计师	1. 负责公司网站的页面设计与美化。 2. 负责网站产品的美工设计、交互设计工作。	T2-1: 根据客户需求设计出网站框架及页面美化。 T2-2: 设计网页的交互设计方案。
	信息安全管理 员	1. 负责制订网络信息安全管理制 度, 定期检查发布的信息合法性。 2. 负责检查网络设备、用户权限、 数据库等关键信息是否存在异常。	T3-1: 根据单位网络管理情况制 订网络信息安全管理制 度, 并检查各子页面发布的信息合法性。 T3-2: 检查网络设备(交换机、 路由器、防火墙等)安全管理策 略是否正常, 检查各类服务器服 务、端口及用户权限是否正常。
目标 就业 岗位	爬虫(数据 采集)工程 师	1. 根据业务需要, 采用相关工具 抓取网络或应用系统数据。 2. 负责网页结构分析, 设计信息 抽取方案并撰写相关代码。	T4-1: 利用火车头等数据采集工 具, 对网页信息进行采集。 T4-2: 分析网页结构设计数据采 集方案并撰写程序代码。
	网站开发工 程师	1. 负责网站应用和功能设计的开 发, 确保网站各功能模块正常运 行。 2. 负责网站相关系统的开发以及 维护, 定期更新并完善网站。	T5-1: 根据客户或签订的开发合 同完成网站业务功能的设计开发 工作。 T5-2: 负责网站的维护及管理工 作, 根据需要升级网站功能。
	大数据安全 工程师	1. 负责公司大数据平台的安全防 护方案设计。 2. 负责公司大数据平台的安全扫 描、安全评估、安全渗透测试、网 络安全防护、Web 安全防护、数据 安全防护等。	T6-1: 根据公司大数据平台部署 方案设计出安全防护方案, 并实 施。 T6-2: 利用安全管理工具对大数 据平台进行安全扫描、渗透测试 及数据安全防护检测, 并提供解 决方案。
发展 岗位	大数据展示 工程师	1. 与产品经理和 UI 设计师一起, 研究并持续改善产品的质量、性 能、用户体验。 2. 负责前端框架设计及组件库开 发、前端开发工作统筹。 3. 负责对大数据可视化产品页面 性能的优化和维护。	T7-1: 根据客户需求, 与产品经 理及 UI 设计师一起完成产品的 质量、性能及数据展示方式。 T7-2: 根据数据展示方式完成前 端框架设计与开发工作。 T7-3: 对大数据可视化产品进行 性能测试、优化工作。

迁移岗位	大数据运维工程师	1. 负责公司大数据平台的部署、管理、优化、监控报警,保障平台服务 7*24 稳定可靠高效运行。 2. 大数据平台相关的协调沟通和技术交流工作等。	T8-1: 监控大数据平台的运行情况,针对出现的问题及时与提供商沟通并解决出现的问题。
	大数据产品销售前工程师	1. 负责大数据产品和服务的应用和推广。 2. 负责数据合作伙伴的商务洽谈和关系维护。	T9-1: 根据大数据产品的特点,对潜在客户进行产品介绍与推广。

## 七、工作任务与职业能力分析

表 3 工作任务与职业能力分析表

序号	工作岗位(群)	工作任务	职业能力
1	数据采集员	T1-1: 根据业务系统需要,对关键数据进行采集与存储。	A1-1-1: 能够识别目标数据,对其进行存储。 A1-1-2: 能够操作常见数据库,如 MySQL、MSSQL 等,具备数据库管理与维护的能力。
2	网页设计师	T2-1: 根据客户需求设计出网站框架及页面美化。 T2-2: 设计网页的交互设计方案。	A2-1-1: 能够利用界面或原型设计工具对网站框架进行设计。 A2-2-1: 能够撰写网页交互设计方案,并利用前端编程语言进行交互设计。
3	信息安全管理 员	T3-1: 根据单位网络管理情况制订网络信息安全管理 制度,并检查各子页面发布 的信息合法性。 T3-2: 检查网络设备(交换 机、路由器、防火墙等)安 全管理策略是否正常,检查 各类服务器服务、端口及用 户权限是否正常。	A3-1-1: 能够制订网络信息安全管理 规章制度。 A3-1-2: 能够识别网页页面内容的 合法性,具有 IT 项目管理的能力。 A3-2-1: 能够熟悉网络设备与网络 基本管理能力。 A3-2-2: 能够检测服务器安全漏洞 及权限范围,具备服务器维护与管 理的能力。

4	爬虫（数据采集）工程师	<p>T4-1: 利用火车头等数据采集工具，对网页信息进行采集。</p> <p>T4-2: 分析网页结构设计数据采集方案并撰写程序代码。</p>	<p>A4-1-1: 能够使用常见数据采集工具，如火车头采集工具等。</p> <p>A4-2-1: 能够分析网页 HTML 结构，识别关键数据位置。</p> <p>A4-2-2: 能够使用 Python 语言编写数据采集代码。</p> <p>A4-2-3: 能够设计数据采集方案。</p> <p>A4-2-4: 能够使用 Hadoop 完成数据的分析、清洗工作。</p>
5	网站开发工程师	<p>T5-1: 根据客户或签订的开发合同完成网站业务功能的设计开发工作。</p> <p>T5-2: 负责网站的维护及管理工作，根据需要升级网站功能。</p>	<p>A5-1-1: 能够使用 Java、JSP 等语言开发网站功能模块。</p> <p>A5-2-1: 能够完成网站的管理与维护工作，能对网站进行升级。</p>
6	大数据安全工程师	<p>T6-1: 根据公司大数据平台部署方案设计出安全防护方案，并实施。</p> <p>T6-2: 利用安全管理工具对大数据平台进行安全扫描、渗透测试及数据安全防护检测，并提供解决方案。</p>	<p>A6-1-1: 能够设计大数据平台安全防护方案。</p> <p>A6-1-2: 能够对大数据平台进行安全防护方案的实施。</p> <p>A6-2-1: 能够使用安全管理工具对大数据平台进行安全扫描、数据安全防护检测。</p>
7	大数据展示工程师	<p>T7-1: 根据客户需要，与产品经理及 UI 设计师一起完成产品的质量、性能及数据展示方式。</p> <p>T7-2: 根据数据展示方式完成前端框架设计与开发工作。</p> <p>T7-3: 对大数据可视化产品进行性能测试、优化工作。</p>	<p>A7-1-1: 能够提出大数据可视化设计方案。</p> <p>A7-1-2: 能够完成大数据可视化呈现方式设计。</p> <p>A7-2-1: 能够利用 Java、HTML5、JS 等语言完成数据可视化前端效果设计。</p> <p>A7-3-1: 能够使用性能测试工具对大数据可视化产品进行性能测试。</p>
8	大数据运维工程师	<p>T8-1: 监控大数据平台的运行情况，针对出现的问题及时与提供商沟通并解决出现的问题。</p>	<p>A8-1-1: 能够利用工具监控大数据平台的运行情况。</p> <p>A8-1-2: 能够解决大数据平台的常见问题。</p>

9	大数据产品销售经理	T9-1: 根据大数据产品的特点,对潜在客户进行产品介绍与推广。	A9-1-1: 能够与客户进行业务洽谈,具备营销理论知识。 A9-1-2: 能够使用 IT 项目管理工具对大数据产品部署过程进行管理。
---	-----------	----------------------------------	--

## 八、课程体系设计

### (一) 专业课程设计

根据就业岗位的职业能力需求,开发以岗位技能为主要内容、实践教学为主要形式的岗位能力课程和以全面、系统、浅显为特征的专业知识课程,着重培养学生的专业能力,为学生顺利入职提供保障,并为其岗位迁移提供基础。本专业课程设计关系如下表所示。

表 4 职业能力与专业课程对应关系

序号	课程名称	职业能力要素
1	Python 网络爬虫技术 日志审计与分析 实训—数据采集	A1-1-1: 能够识别目标数据,对其进行存储。 A3-1-2: 能够识别网页页面内容的合法性,具有 IT 项目管理的能力。 A4-1-1: 能够使用常见数据采集工具,如火车头采集工具等。 A4-2-1: 能够分析网页 HTML 结构,识别关键数据位置。 A4-2-3: 能够设计数据采集方案。
2	MySQL 数据库应用基础 大数据存储技术	A1-1-2: 能够操作常见数据库,如 MySQL、MSSQL 等,具备数据库管理与维护的能力。
3	Web 前端技术	A2-1-1: 能够利用界面或原型设计工具对网站框架进行设计。 A2-2-1: 能够撰写网页交互设计方案,并利用前端编程语言进行交互设计。
4	网络空间安全导论	A3-1-1: 能够制订网络信息安全管理规章制度。
5	计算机网络基础	A3-2-1: 能够熟悉网络设备与网络基本管理能力。



6	Linux 操作系统基础 Linux 服务器管理与维护	A3-2-2: 能够检测服务器安全漏洞及权限范围, 具备服务器维护与管理的能力。
7	Python 编程基础 Python 高级编程	A4-2-2: 能够使用 Python 语言编写数据采集代码。
8	Hadoop 开发技术 Spark 大数据技术与应用 数据预处理技术 实训—Hadoop 应用	A4-2-4: 能够使用 Hadoop 完成数据的分析、清洗工作。
9	Java 编程基础 Python 可视化技术 IT 项目管理 实训—大数据可视化	A5-1-1: 能够使用 Java、JSP 等语言开发网站功能模块。 A5-2-1: 能够完成网站的管理与维护工作, 能对网站进行升级。 A7-2-1: 能够利用 Java、HTML5、JS 等语言完成数据可视化前端效果设计。 A7-1-1: 能够提出大数据可视化设计方案。 A7-1-2: 能够完成大数据可视化呈现方式设计。 A7-3-1: 能够使用性能测试工具对大数据可视化产品进行性能测试。
10	大数据安全技术	A6-1-1: 能够设计大数据平台安全防护方案。 A6-1-2: 能够对大数据平台进行安全防护方案的实施。 A6-2-1: 能够使用安全管理工具对大数据平台进行安全扫描、数据安全防护检测。
11	实训—大数据平台搭建	大数据技术与应用专业综合实践能力培养

## (二) 课程学习路径

遵从“从简单到复杂, 从模仿到应用”的认知规律, 遵从“从低级到高级、从单一到综合”的技能培养规律, 对每个岗位核心课程进行重构, 形成专业群内各专业底层共享、中层独立、顶层互选的专业课程体系, 整体课程体系如图 2 所示。



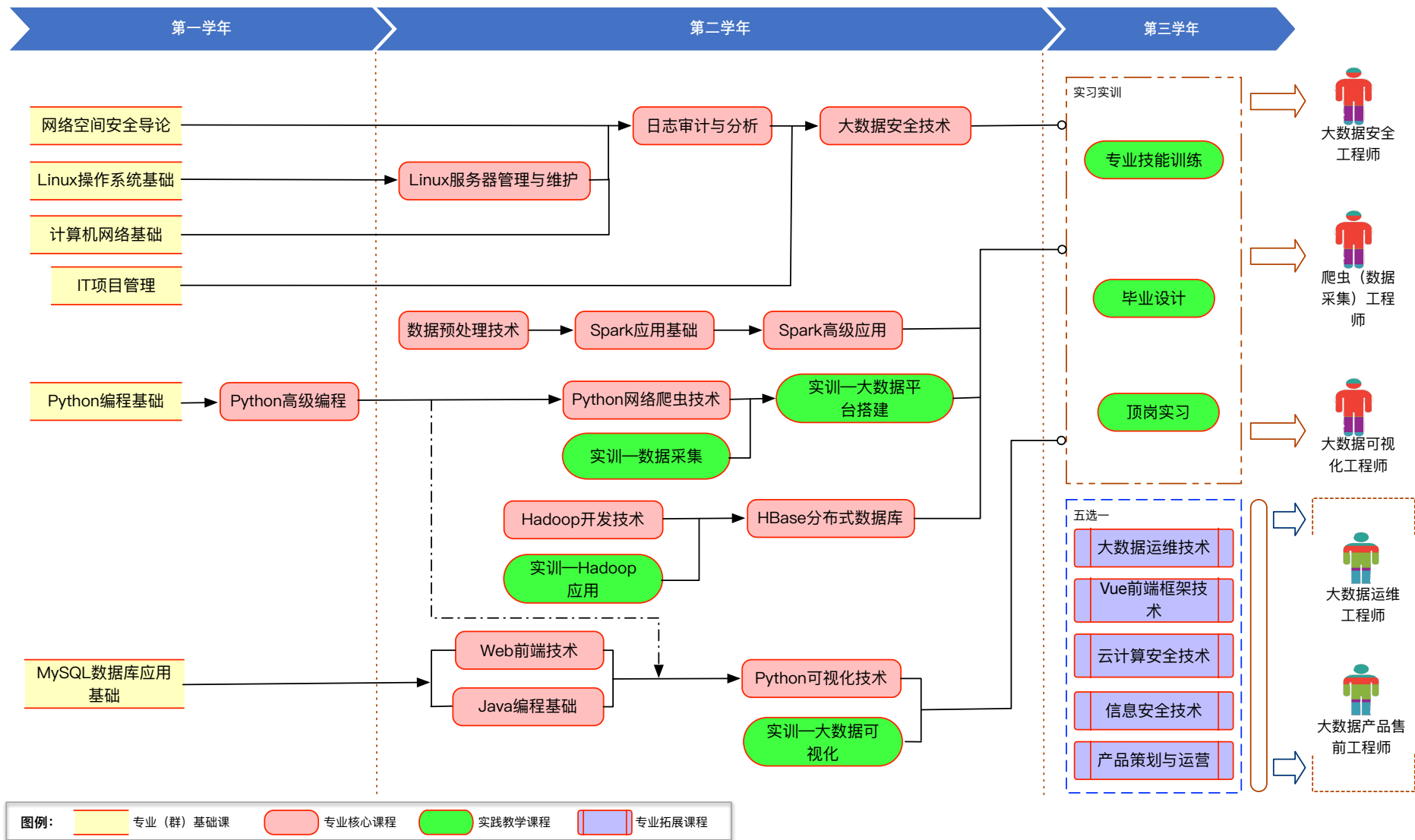


图 2 专业课程学习路径图



### (三) 认证考试与专业课程

序号	课程名称	职业资格证书或技能等级证书
1	Python 网络爬虫技术	HCNA-Big Data 认证（华为大数据初级工程师）
2	Linux 服务器管理与维护	
3	数据预处理技术	
4	HBase 分布式数据库	
5	Hadoop 开发技术	

### (四) 专业实训教学

序号	实训项目	总课时	第一学年		第二学年		第三学年		备注
			1	2	3	4	5	6	
1	实训—Hadoop 应用	24			24				
2	实训—数据采集	24			24				
3	实训—大数据平台搭建	24				24			
4	实训—大数据可视化	24				24			
5	专业技能训练	80					80		

## 九、教学计划

### 1. 教学进程安排表

课程模块	分类及序号	课程代码	课程名称	考核类型	学分	学时分配			周学时安排 (周平均课时*周数或总课时)						备注	
						合计	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年			
									第一学期 18周	第二学期 16周	第三学期 18周	第四学期 16周	第五学期 18周	第六学期 15周		
公共必修课程	1	001001	军事理论与军事训练		9	148	36	112	8*14 4*9							
	2	001002	思想道德修养与法律基础		3	48	32	16	4*12							
	3	001003	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		4	64	40	24		4*16						
	4	001004	形势与政策		2	32	16	16	8*1	8*1	8*1	8*1				
	5	001005	劳动技能		2	40	0	40		20*1	20*1					
	6	001006	大学体育		9	150	2	148	2*15	2*15	(30)	(30)	(30)			
	7	001007	大学生就业指导		2	40	8	32	2*4	2*4	2*4	2*4	(8)			
	8	001008	大学生心理健康与素养提升		2	40	24	16	2*10	2*10						

课程模块	分类及序号	课程代码	课程名称	考核类型	学分	学时分配			周学时安排 (周平均课时*周数或总课时)						备注			
						合计	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年					
									第一学期 18周	第二学期 16周	第三学期 18周	第四学期 16周	第五学期 18周	第六学期 15周				
	9	001009	数学建模		3	60	30	30	2*15	2*15								
	10	001010	大学英语		7	120	96	24	4*15	4*15								
	11	001011	计算机应用基础		3	48	10	38	4*12									
	12	001012	创新创业基础与实践		2	40	16	24	2*1	2*16	2*1	2*1	2*1					
	13	001013	诵读与写作		1	30	14	16			2*15							
	14	001014	安全教育		1	20	0	20	4*1	4*1	4*1	4*1	4*1					
小 计					50	880	324	556	23/406	17/276	6/102	3/52	2/44					
专业 课 程	专业 基础 课程	1	042001	网络空间安全导论	考查	1	20	20	0	2*10	前							
		2	042002	计算机网络基础	考试	3	60	52	8	4*15	前							
		3	042003	Python 编程基础	考试	3	60	20	40	6*10	后							
		4	042004	IT 项目管理	考查	1	20	20	0		2*10	后						
		5	042005	MySQL 数据库应用基础	考试	3	48	16	32		6*8	前						
		6	042006	Linux 操作系统基础	考试	3	48	16	32		6*8	前						
	7	042007	Python 高级编程	考试	3	60	20	40		6*10	后							
	8	042008	Java 编程基础	考试	3	60	20	40			6*10	前						
	9	042009	数据预处理技术	考试	3	48	16	32			6*8	前						
	10	042010	HBase 分布式数据库	考试	3	48	16	32			6*8	后						
	11	042011	Hadoop 开发技术	考试	3	60	20	40			6*10	后						
	12	042012	实训—Hadoop 应用	考查	1	24	0	24			24*1	后						
	13	042013	Linux 服务器管理与维护	考试	3	60	20	40			6*10	前						
	14	042014	Python 网络爬虫技术	考试	3	60	20	40			6*10	后						
	15	042015	实训—数据采集	考查	1	24	0	24			24*1	后						
	16	042016	Spark 应用基础	考试	3	60	20	40				6*10	前					
	17	042017	实训—大数据平台搭建	考查	1	24	0	24				24*1	后					
	18	042018	大数据安全技术	考试	3	48	16	32				6*8	后					
	19	042019	Spark 高级应用	考试	3	48	16	32				6*8	后					
	20	042020	日志审计与分析	考试	3	60	20	40				6*10	后					
	21	042021	Python 可视化技术	考试	3	60	20	40				6*10	前					
	22	042022	实训—大数据可视化	考查	1	24	0	24				24*1	后					
	23	042023	Web 前端技术	考试	3	60	20	40				6*10	前					
	24	042024	专业技能训练	考查	5	80	0	80						10*8				
	25	042025	毕业设计（毕业项目综合训练）	考查	5	80	0	80						40	(40)			
	26	042026	顶岗实习	考查	25	400	0	400						20*5	20*15			
	专业 拓展	27	042027	大数据运维技术	考查	3	48	16	32					6*8				
		28	042028	信息安全技术	考试	3	60	20	40					6*10				选择一门

课程模块	分类及序号	课程代码	课程名称	考核类型	学分	学时分配			周学时安排 (周平均课时*周数或总课时)						备注
						合计	理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年		
									第一学期 18周	第二学期 16周	第三学期 18周	第四学期 16周	第五学期 18周	第六学期 15周	
课程	29	042029	云计算安全技术	考试	3	48	16	32					6*8		
	30	042030	Vue 前端框架技术	考试	3	48	16	32					6*8		
	31	042031	产品策划与运营	考查	3	48	16	32					6*8		
小 计					95	1704	408	1296	8/140	11/176	21/384	24/384	26/472	23/340	
公共选修课程	1	003001	艺术素养必修课		2	32	32			32					
	2	003002	人文素养必修课		1	20	20			20					
	3	003003	人文素养任选课		2	40	40			20	20				
	4	003004	兴趣体育选修课		1	30		30			30				
	5	003005	信息素养选修课		1	20		20			20				
小 计					7	142	92	50		72	70				
合 计					152	2726	824	1902	30/546	33/524	31/556	27/436	29/516	23/340	

注:①公共必修课程总课时控制在 718—834;专业课程总课时控制在 1666—1836;公共选修课程总课时 142;专业总课时: 2546—2812。

②《数学建模》可根据专业特点和需求调整课程名称,动漫制作技术、环境艺术设计、商务英语、商务日语等专业不开设,理工类、经管类专业开设 60 课时(每学期 30 课时)。

③各专业开设《创新创业基础与实践》,40 课时,《诵读与写作》,不超过 30 课时,由创新创业教育学院、基础课部负责课程建设和组织实施;开设《安全教育》课程(20 课时),由学生工作处组织实施。

④以专业群为单位开设专业拓展课程,群内各专业学生必修专业拓展课程模块中的 1-3 门课程,每个专业群的拓展课程在第 3-5 学期开设;群外专业可根据实际情况确定专业拓展课程的开设。

⑤第五学期的课程安排中:《专业技能训练》、《毕业设计(毕业项目综合训练)》总课时不超过 200 课时,教学周数和周课时可根据专业实际情况进行分配,其中《毕业设计(毕业项目综合训练)》不少于 80 课时,《专业技能训练》须排在前九周;顶岗实习的时间由各二级学院根据各专业特点确定,学院不做统一要求。

⑥各专业开设《艺术素养必修课》,以学生至少选修 1 门艺术类尔雅通识课的形式实施,由基础课教研部统一管理和具体组织实施。

⑦各专业开设《人文素养必修课》,学生在《茶艺与茶文化》、《剪纸》、《书法》、《摄影》等课程中至少选修 1 门,由基础课教研部统一管理和具体组织实施。(机电工程学院和软件学院、网络空间安全学院执行“[]”内的课时)。

⑧各专业开设《人文素养任选课》(2\*20 课时),可采用尔雅通识课的形式实施或由学校教师主讲,由基础课教研部统一管理和组织实施。

⑨《兴趣体育选修课》(30 课时),由基础课教研部统一管理和组织实施(机电工程学院和软件学院、网络空间安全学院执行“[]”内的课时)。

⑩《信息素养选修课(网络伦理)》(2\*10 课时,由基础课教研部统一管理和组织实施)。软件学院和网络空间安全学院学生必选,软件学院第二学期开设,网络空间安全学院第三学期开设;电子工程学院、机电工程学院和经济管理学院学生任选,电子工程学院和经济管理学院第二学期开设,机电工程学院第三学期开设。

⑪奇、偶学期周数分别为 20 周和 18 周(包括考试及机动周),上表周数为实际上课周数。

⑫考核类型由各课程管理部门明确是考试或考查课程,专业课程模块中每学期考试课程要求至少有 1-3 门。

2. 学时分配统计表

统计项目 课程类型	总学分	总学时	理论学时	实践学时	理论学时 比例 (%)	实践学时 比例 (%)
公共必修课程	50	880	324	556	36.8	63.2
专业课程	95	1704	408	1296	23.9	76.1
公共选修课程	7	142	92	50	64.8	35.2
合计	152	2726	824	1902	30.2	69.8

## 十、教师要求

### 1. 专业教学团队要求

专业教学团队由校内专任教师和企业兼职教师组成。专业带头人具有开阔的专业视野，熟悉大数据行业发展趋势，能把握专业发展方向，有一定行业影响力和团队建设能力；课程教学专家教学理念先进，教学思想和方法先进，课程建设能力强；技术创新专家具有较强的专业技术和项目开发能力，熟悉技术发展趋势，能为企业解决技术问题；实训基地建设和实训教学能手实践经验丰富，具有企业工作经历，熟悉实训条件建设与运行。

聘请热心高等职业教育、在专业领域有丰富工作经验、在大数据行业企业有一定知名度的企业高层技术主管担任企业专业带头人；聘请大数据行业企业能工巧匠和大数据行业企业人力资源开发与培训师担任兼职教师。

(1) 具备本专业本科或研究生以上学历，并接受过职业教育教学方法论的培训，具有独立开发职业课程的能力；

(2) 从事实践教学的主讲教师应具备大数据专业相关，如大数据开发工程师，大数据分析工程师、数据挖掘工程师等中级水平及以上资格证书(含高级工)或“双师型”教师；从事辅助教学的实训指导教师要具有1年以上企业工作经历，熟悉设备操作；

(3) 本专业“双师型”教师（讲师以上教师系列职称，并具备中级以上专业技术职称或职业资格或两年以上企业经历）的比例要达到90%以上；

(4) 专业教师与学生比例不超过1:23，企业兼职教师占教师总数的比例不低于55%；

(5) 师资梯队中专业带头人、骨干教师、一般教师比例基本达到2:18:46。

### 2. 本专业目前教学团队的基本情况

专任教师：总共15人。其中正高职称1人，副高职称7人，中级职称7；



其中硕士学历 14 人；其中系统分析师、信息系统 项目管理师或网络规划设计师 5 人，大数据设计师 3 人；其中专业带头人 1 人，骨干教师 7 名，双师型教师 13 人；兼职教师：总共 11 人。

## 十一、实践教学条件要求

序号	实验实训室 (基地) 名称	功能	面积、设备、台套 基本配置要求	地点	备注
1	大数据开发实验实训室	Hadoop 开发技术、python 程序设计基础、python 高级编程、Python 网络爬虫技术、Python 可视化技术	60m <sup>2</sup> 、PC 机、50 台、8G 内存	校内	新增
2	WEB 开发实验实训室	Java 编程基础、Java 高级编程、web 前端设计	60m <sup>2</sup> 、PC 机、50 台、8G 内存	校内	已有 1 个、新增 1 个
3	数据库实验实训室	数据库应用基础、HBase 分布式数据库技术	60m <sup>2</sup> 、PC 机、50 台、4G 内存	校内	已有
4	大数据安全实验实训室	大数据安全技术、日志审计与分析	60m <sup>2</sup> 、PC 机、50 台、8G 内存	校内	新增
5	操作系统实验实训室	Linux 操作系统基础、Linux 服务器管理与维护	60m <sup>2</sup> 、PC 机、50 台、4G 内存	校内	已有
6	校外实训基地	顶岗实习	按企业运作要求建设	校外	

## 十二、培养方案特色

1. 对接就业岗位需求，遵循认知规律和技能培养规律构建专业课程体系由“工作岗位→典型工作任务→职业能力→课程体系”的思路进行分析，确定专业岗位（群）基础课程、专业核心课程和专业拓展课程。

2. 课程教学安排由浅入深，与考证相结合

专业课程设计遵循学生的认知规律由浅入深、逐层递进。结合资格认证考试

进行课程体系设计。

3. 任选一门专业拓展课程，扩展学生兴趣范围

本专业学生可选取一门本专业领域外的拓展课程，开阔学生在 IT 领域的视野，拓宽职业范围。

**方案执笔人：**胡柳、邓慈云、刘彪、罗伟

**方案审核人：**孙洪淋 曹文

**管理院部：**网络空间安全学院

**定稿日期：**2019 年 5 月 20 日