



中国航天

重庆航天职业技术学院

Chongqing Aerospace Polytechnic

# 高等职业教育2022级 专业人才培养方案



重庆航天职业技术学院教务处制

# 2022 级大数据技术（校企合作）专业 人才培养方案

## 一、专业名称与代码

（一）专业名称：大数据技术

（二）专业代码：510205

## 二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

## 三、修业年限

三年

## 四、职业面向

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
电子信息大类 (51)	计算机类 (5102)	软件和 信息技术 服务业(65)	计算机软件工程技术人员 (2-02-10-03); 计算机程序设计员 (4-04-05-01); 人工智能工程技术人员 (2-02-10-09); 大数据工程技术人员 (2-02-10-11); 计算机软件测试员 (4-04-05-02)	web 开发 工程师	“web 前端开发 1+x”证书 中级 教育部
				Android 开发工程师	移动互联网开发工程师 中级 工信部
				WEB 前端 开发工程师	“web 前端开发 1+x”证书 中级 教育部
				大数据 开发工程师	大数据运维工程师 中级 工信部

说明：所属专业大类和所属专业类参考教育部专业目录，对应行业参考国民经济行业分类，主要职业类别参考职业分类大典。

## 五、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应大数据行业发展的需要，具有良好的从业素质，掌握能从事大数据平台的搭建、部署、应用与维护，大数据处理与可视化设计，以及对各种大数据服务产品进行销售、提供售前售后技术服务等的知识和技术技能，面向大数据领域的，德智体美劳全面发展的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

由素质、知识、能力三个方面的要求组成。

#### 1. 素质

具有正确的世界观、人生观、价值观。坚决拥护中国共产党领导，树立中国特色社会主义共同理想，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。

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；尊重劳动、热爱劳动，具有较强的实践能力；具有质量意识、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，与社会、自然和谐共处；具有职业生涯规划意识。

具有良好的身心素质和人文素养。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一两项运动技能；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，能够形成一两项艺术特长或爱好；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。

#### 2. 知识

包括对公共基础知识和专业知识等的培养规格要求。

- （1）具有计算机软件基础及程序设计和网络程序设计知识。
- （2）具有 WEB 网站开发与运用的相关知识。
- （3）具备在 Linux 操作系统中进行大数据开发与应用的知识。
- （4）具有面向过程与面向对象的大数据编程技术。
- （5）具有数据库的基本概念和关系数据库的知识。
- （6）具有大数据开发的知识。
- （7）具有大数据测试的基本知识。
- （8）熟悉软件开发流程和国际流行的软件开发规范。
- （9）具有技术推广和用户支持所需要的大数据维护相关知识。

#### 3. 能力

包括对通用能力和专业技术技能等的培养规格要求。

其中通用能力一般包括口语和书面表达能力，解决实际问题的能力，终身学习能力，信息技术应用能力，独立思考、逻辑推理、信息加工能力等。

- (1) 专业技术技能能力
- (2) 能进行数据库设计；
- (3) 能对主流关系数据库进行管理与维护；
- (4) 能开发移动互联网应用程序；
- (5) 能开发 Web 应用程序；
- (6) 能开发多层架构应用系统；
- (7) 能应用软件开发方法指导软件开发过程；
- (8) 能对开发的软件系统进行测试；
- (9) 能编写软件文档。

通用能力

- (1) 独立学习能力；
- (2) 项目的规划设计能力；
- (3) 职业生涯规划能力；
- (4) 获取新知识的能力、信息搜索能力；
- (5) 决策能力。
- (6) 具有良好的思想品德、法制观念和职业道德，具有吃苦耐劳精神；
- (7) 具有爱岗敬业、诚实守信、务实勤奋、谦虚好学的品质；
- (8) 具有健康的体魄和健全的人格，形成良好的行为习惯；
- (9) 具备人际交往、协调人际关系的能力和团队协作精神；
- (10) 有较强的表达、沟通能力、组织实施能力；
- (11) 具备基本的生产组织、技术管理能力，具有集体意识和社会责任心。

## 六、专业课程主要教学内容及要求（进程表中所有专业必修课和选修课必须填写）

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
1	05011027	职岗认识实习	职业岗位认识实习是重要的实践性教学环节，通过认识实习，使学生接触本行业工作流程，认识行业规范和行业配置，了解本行业是工作岗位和工

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			作内容，以及对应岗位所需的知识，为专业基础课程和专业必修课程的学习打下良好的基础和植入最佳的兴趣点。同时使学生更深刻的理解软件在社会中的地位及作用。
2	05021013	职业素养 CCEP	职业素养 CCEP 是一门必修专业必修课，该课程采用寓教于乐方式进行教学，总学时数为 48 个学时，每学期实施 8 个学时，分为三个板块进行学习和实践。一：自我突破：自我管理、情绪管理、时间管理；二：人际影响：有效沟通、职业礼仪；三：求职技能：简历制作、面试技能提升。
3	05041063	程序设计基础 (JAVA)	该课程培养学生运用 Java 进行程序开发的能力，并培养其编程逻辑和良好的编程规范及职业习惯，重点在于让学生熟练掌握 Java 的基本语法，掌握 Java 的基本编程技能，并使用程序解决问题等；本课程在实施时，不苛求知识体系上的大而全，只要求能掌握 Java 语言基础、掌握数据类型、掌握常量和变量、掌握运算符和表达式、掌握程序控制语句、掌握面向对象程序设计的编程思想与方法、掌握异常处理的机制、能编写基本的 Java 程序、能正确定义数据类型、能正确使用程序控制语句、能编写函数，实现代码的重用即可。
4	05021036	工业互联网概论	<p>教学内容：</p> <p>工业互联网起源、发展、定义、内涵和主要特点；工业互联网发展历程；工业互联网技术体系：网络体系、平台系统、安全体系、应用体系；工业互联网网络：工业现场总线、工业以太网、工业无线、WIAPA 等；工业互联网标识解析体系架构；工业互联网标识编码技术；工业互联网标识载体技术；边缘计算发展和应用领域、关键技术；工业互联网平台认知、技术架构、应用场景等知识。</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			<p>教学要求：</p> <p>认识工业互联网、了解工业互联网领域知识和技能培养学生的创新思维、创新能力、工匠精神、科学精神。</p>
5	05031162	数据库应用 (MySQL)	<p>该课程的任务是通过对 MySQL 的学习，理解数据库的一些基础理论知识，掌握 MySQL 建立数据库、创建表、查询、制作报表、Web 访问页等操作，并配合常用技巧，以提高运用 MySQL 对数据的综合管理能力。</p>
6	05041173	计算机网络技术	<p>该课程主要涉及计算机网络的基本概念、数据通信基础、计算机网络体系结构、局域网与广域网相关技术、网络管理与故障基础诊断与网络安全等内容的课程。本课程是学生在已经学习了计算机应用基础课程并具备了一定的网络基础认识之后，进一步介绍相关网络技术，并以实际应用为背景，培养具备一定网络组建、网络规划、网络维护、网络管理与应用能力的网络技术人员。</p>
7	05031074	HTML5 网页开发	<p>该课程是培养学生动手制作网页的重要课程，制作网页是完成可视化的前驱课程。通过本课程的学习，使学生掌握常用的网页设计工具，熟练运用多种网页设计技术，具备 Web 网页设计、制作及站点规划、发布、管理与维护的基本知识和基本技能。</p>
8	05041168	跨平台数据交互技术 (XML&JSON)	<p>该课程的主要目的是培养学生运用 XML&amp;JSON Python 进行程序设计的能力，并学会使用编程工具，并培养其编程逻辑和良好的编程规范及职业习惯。</p>
9	05021038	人工智能导论	<p>教学内容：</p> <p>人工智能起源、发展、定义、内涵和主要特点；人工智能主要技术，人工智能应用</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			<p>教学要求：</p> <p>认识人工智能、了解人工智能领域知识和技能培养学生的创新思维、创新能力、工匠精神、科学精神。</p>
10	05030014	Linux 操作系统	<p>Linux 操作系统应用的课程性质是大数据技术与应用专业核心课程，主要功能是完成企业级 Linux 服务器的基础服务配置与架设。与其他课程关系是为了在学习该课程前必须学习好计算机网络基本课程，所以把该课程放在第三学期进行开课。同时该课程也是入门到深入的一个过渡性课程，为第五学期的必修课的数据运维课程做好充分的准备。其面向的岗位为企业网络服务器规划与维护工程师。</p>
11	05031196	Python 应用开发	<p>该课程为大数据专业特色实现最终效果，提供了很重要的技术支持，本课程注重理论和实践紧密的结合，强调学生运用软件开发程序的综合素质，注重培养学生解决实际问题的能力。通过讲解各种程序设计的使用方法，和使用技巧，使学生全面掌握软件的基本操作原理和操作方法，熟练掌握操作技巧，注重实例教学，使学生把软件的基础知识，很好地应用到专业领域的设计中。</p>
12	05041117	★Hadoop 核心技术	<p>该课程是大数据技术与应用专业的专业核心课程。本课程的主要任务，是介绍如何用工具对数据进行大批量的采集、分析、处理等过程，通过该课程的学习，使学生掌握 Hadoop 框架的搭建与计算方法，从而将得来的数据高效的使用在业务中。</p>
13	05041100	★ETL 数据采集	<p>本课程是大数据技术与应用专业的专业核心课程，该课程教学内容以任务驱动为主线，围绕企业级应用进行项目任务设计，通过本课程学习，学生可以掌握数据采集和预处理平台搭建、数据库采</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			集，网络数据采集、日志数据采集实践和数据预处理实践等完整的数据采集与预处理应用案例，培养学生具备“大数据分析”应用项目所需数据采集与预处理的综合职业能力；教学实施教、学、做一体，坚持理论为实践服务的教学原则，通过模拟企业大数据采集与预处理应用业务进行组织，锻炼学生的实践操作能力。
14	05041099	★Hadoop 集群安装部署	《Hadoop 集群安装部署》是大数据技术与应用专业的一门专业必修课程，同时也是大数据技术与应用专业核心课程。本课程的主要使学生全面掌握大数据环境配置，结合 HDFS、MapReduce、HBase、Zookeeper、Yarn 等完成一个安全高效的大数据集群，并使用集群进行大数据统计分析，掌握大数据协同联动进行数据分析操作的方式方法。
15	05041097	★数据可视化技术与应用	本课程是大数据技术与应用专业的专业核心课程，本课程的主要目的是培养学生的信息数据可视化处理能力。通过本课程的教学，使学生掌握数据可视化的一般原理和处理方法，能使用数据可视化工具队数据进行可视化处理，通过本课程的学习，对培养学生的信息处理能力、信息分析与应用能力、信息表达能力具有重要的作用。
16	05031260	数据治理	该课程的主要使学生全面了解数据治理的基本知识及应用方法，提高学生的对大数据的治理与管理能力能力。
17	05081018	★大数据技术综合实训	《大数据技术综合实训》是大数据技术与应用专业的一门专业实践课，通过本课程，将专业学习内容融会贯通，能够应用大数据平台和程序算法等实现大数据应用的基本功能，解决在开发过程中遇到的实际问题，为其今后在相关领域开展工作打下坚实的基础。

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
18	05161017	顶岗实习 (大数据技术)	该课程在真实的工作环境中培养适合该岗位所需的素质，巩固和综合运用所学知识和技能。
19	05081015	毕业设计 (大数据技术专业)	该课程是学生根据自己对知识的掌握情况和兴趣，确定选题，在老师的指导下，完成相应的任务。
20	05031252	服务器虚拟化应用	<p>教学内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 在各种云平台上构建虚拟服务器</li> <li>(2) 远程联机虚拟服务器 SSH/XDMCP/VNC / RDP</li> <li>(3) 在虚拟服务器上架设 DHCP 服务器</li> <li>(4) 在虚拟服务器上架设 NFS 服务器</li> <li>(5) 在虚拟服务器上架设 NIS 服务器</li> <li>(6) 在虚拟服务器上架设 NTP 服务器</li> <li>(7) 在虚拟服务器上架设 SAMBA 服务器</li> <li>(8) 在虚拟服务器上架设 Proxy 服务器</li> <li>(9) 在虚拟服务器上架设 iSCSI 服务器</li> <li>(10) 在虚拟服务器上架设 DNS 服务器</li> <li>(11) 在虚拟服务器上架设 WWW 服务器</li> <li>(12) 在虚拟服务器上架设 FTP 服务器</li> <li>(13) 在虚拟服务器上架设 Postfix</li> </ul> <p>教学要求：</p> <p>使学生会虚拟服务器的构建，配置和使用</p>
21	05031253	路由交换技术	<p>教学内容：</p> <p>中小企业网络的组建、设备的选型、设备的调试、管理维护以及技术支持等。</p> <p>教学要求：</p> <p>掌握计算机网络技术、通信技术、局域网组网技术、路由交换技术等的应用开发、调试和维护的基本理论、基本知识和基本技能与方法，能熟练运用路由交换技术解决工程实际问题，具有扎实的基础知识和基本技能。</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
22	05031258	数据可视化	<p>数据可视化的学习领域是大数据专业教学计划的核心学习领域，是工学结合的重要环节，是大数据技术专业的专业必修课。本课程的主要任务是：使学生掌握各种数据可视化的方法，熟悉可视化工具，进行数据可视化的设计。学习本课程前，学生必须先修《计算机网络技术》、《Python 应用开发》等课程。通过该学习领域的学习，培养学生可视化设计方面的岗位职业能力，培养学生的实际动手能力，培养学生的自主学习能力，培养学生的分析问题、解决问题的能力，培养学生开拓创新能力，培养学生的自我管理和组织能力，培养学生与人交往和表达能力，培养学生的团队协作、沉着应变、爱岗敬业的精神，使学生养成良好的职业道德。</p>
23	05031255	信息安全技术	<p>信息安全技术：教学内容： 安全标准与法律法规、信息系统安全测评、安全风险评估、灾难恢复、信息安全审计。教学要求： 了解信息安全管理的基本概念、掌握信息安全管理标准与法律法规、掌握信息安全风险评估概念、掌握信息系统安全审计概念和原理、掌握网络及系统安全保障机制。 能完成信息系统安全测评、能完成灾难恢复，保障业务连续性、能完成信息系统安全审计、能完成网络及系统安全保障诊断与恢复。</p>
24	05031256	移动互联网应用软件开发	<p>移动互联网应用软件开发是一门专业选修课程。本课程的主要任务是介绍 Android 操作系统的系统架构和运行机制，使学生对 Android 系统有全面而整体的了解和把握，通过本课程的学习后能掌握 3G 移动软件开发技能，将自己的应用移植到该平台上或者在该平台上开发应用，主要训练学生移</p>

序号	课程代码	课程名称	主要教学内容及要求
			动互联网开发的动手能力，该课程对应的工作岗位是移动互联网开发工程师。
25	05031257	工业 APP 开发	<p>工业 APP 云原生开发认知、工业 APP 原型设计开发、工业 APP 低代码开发、工业 APP 云原生开发、生产制造 APP 项目开发实践、智能工厂 APP 项目开发实践、智能物联 AIoT 集成项目开发实践、工业 APP 平台综合运维。</p> <p>教学要求：</p> <p>学生对 Android 系统有全面而整体的了解和把握，通过本课程的学习后能掌握工业 APP 开发技能，主要训练学生移动互联网开发的动手能力，该课程对应的工作岗位是工业 APP 开发工程师。</p>
26	05031254	网络爬虫	<p>教学内容：</p> <p>智能采集环境与数据采集简介；网页前端基础；简单静态网页爬取；常规动态页面爬取；模拟登陆；终端协议分析；Scrapy 爬虫。</p> <p>教学要求：</p> <p>通过 python 爬虫环境与爬虫简介，学生能够运用爬虫概念、爬虫原理、反爬及其应对策略、能够运行 python 爬虫环境配置方法，根据爬虫法律安全规范，可以完成 Python 环境搭建，制定爬虫反爬取策略；通过网页前端基础，学生能够运用 socket 库，根据 socket 库的编程规范，可以完成 socket 库的 TCP、UDP 编程；通过简单网页爬取，学生能用运用 urllib3、requests 库，根据 python 相关语法规则进行 HTTP 请求编程；通过常规动态网页爬取，学生能够运用 selenium，根据 selenium 库相关接口、根据 python 相关语法规则进行动态页面抓取。</p>

## 七、教学进程总体安排

### (一) 课程进程表(三年制)

2022级××××专业教学计划进程表(用EXCEL文档或进程表生成平台:<https://ls.smrte.cn/school/>编制)参见表1.2。

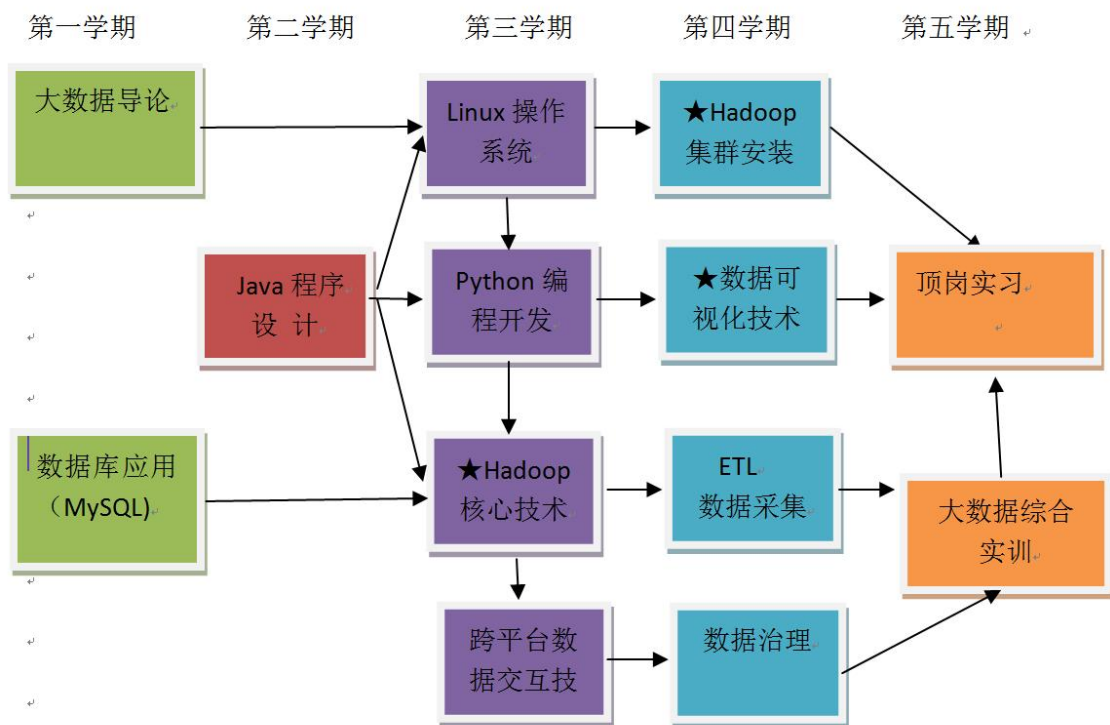
表1 2022级大数据技术专业教学计划进程表(三年制)

重庆航天职业技术学院高等职业教育																			
2022级 大数据技术(校企合作) 专业教学计划进程表 2022.07																			
课程类别	课程序号	课程代码	课程名称	计划内学时数					考核方式		开课学期与学时						系部		
				性质	学分	总学时数	理论教学	课内实践	实习实训	考试	考查	一	二	三	四	五		六	
公共基础课	1	11030002	思想道德与法治	B	3	54	54				1	54							马克思主义学院
	2	11030010	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	B	3	48	36	12			2		48						马克思主义学院
	3	11020010	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	2	32	24	8			2		32						马克思主义学院
	4	00021087	大学生心理健康教育	B	2	32	32				1		32						学生处
	5	00001079	军事理论	B	2	36	36				1	36							武装部
	6	00021080	军事技能	B	2	36				2w		1	36						武装部
	7	00021078	大学生安全教育	B	2	32	32				1	32							武装部
	8	11040001	形势与政策	B	1	40	40				5	8	8	8	8	8			马克思主义学院
	9	00010005	职业发展与就业指导	B	1	18	18					3		18					学生处
	10	00010022	航天精神与航天文化	B	1	16	16					3			16				马克思主义学院
	11	10030003	高等数学1	B	3	54	46	8			2		54						基础学科部
	12	10030009	职场通用英语1	B	3	54	36	18			1		54						基础学科部
	13	10050001	职场通用英语2	B	5	74	48	26			2		74						基础学科部
	14	10010001	体育1	B	1	26	4	22				1	26						基础学科部
	15	10010002	体育2	B	1	28	4	24				2	28						基础学科部
	16	10030007	信息技术	B	3	54	24	30			1		54						基础学科部
	17		科学与人文素质模块	X	2	32	32					2-5							教务处
	18	公共选修课	科学与人文素质模块	X	2	32	32					2-5							教务处
	19		创新创业教育模块	X	2	32	32					2-5							教务处
	20	00010025	劳动教育	B	1	16	16					1	16						学生处
小计						42	746	562	148	36			占总学时的: 27.33%						
专业必修课	21	05021025	工业互联网概论	B	2	32	32	0			1	32						智能信息工程学院	
	22	05041063	程序设计基础(JAVA)	B	4	80	40	40			1	80						智能信息工程学院	
	23	05011027	职场认识实习(计算机大数据技术与应用专业)	B	1	30				1W		1	30					智能信息工程学院	
	24	05021013	CCEP	B	2	48	48					1	48					智能信息工程学院	
	25	05041173	计算机网络技术	B	4	64	34	30			2		64					智能信息工程学院	
	26	05031192	数据库应用(MySQL)	B	3	54	30	24			2		54					智能信息工程学院	
	27	05031074	HTML5网页开发	B	3	60	30	30			2		60					智能信息工程学院	
	28	05031196	Python程序设计	B	3	54	30	24			3		54					智能信息工程学院	
	29	05021038	人工智能导论	B	2	32	16	16				3		32				智能信息工程学院	
	30	05031219	跨平台数据交互技术(XML&JSON)	B	3	54	30	24				3		54				智能信息工程学院	
	31	05030014	LINUX操作系统	B	3	60	40	20			3		60					智能信息工程学院	
	32	05041117	★Hadoop核心技术	B	4	72	36	36			3		72					智能信息工程学院	
	33	05031251	数据治理	B	3	48	24	24				4		48				智能信息工程学院	
	34	05041099	★Hadoop集群安装部署	B	4	80	40	40			4		80					智能信息工程学院	
	35	05041100	★ETL数据采集	B	4	72	36	36			4		72					智能信息工程学院	
	36	29040008	★数据可视化	B	4	64	32	32			4		64					智能信息工程学院	
	37	05161017	顶岗实习(大数据技术与应用)	B	16	480				24W		5					480	智能信息工程学院	
	38	05081018	★大数据技术综合实训	B	8	240	240					5					240	智能信息工程学院	
	39	05081015	毕业设计(大数据技术与应用专业)	B	8	240				8W		6					240	智能信息工程学院	
小计						81	1864	738	376	750			占总学时的: 68.28%						
专业选修课	40	05031255	信息安全技术	X	3	60	30	30			3		60					智能信息工程学院	
		05031252	服务器虚拟化应用	X	3	60	30	30			3		60					智能信息工程学院	
	41	05031254	网络爬虫	X	3	60	30	30			4		60					智能信息工程学院	
		05031257	工业APP开发	X	3	60	30	30			4		60					智能信息工程学院	
小计						6	120	60	60	0			占总学时的: 4.4%						
素质拓展教育						6							至少取得6学分						学生处
合 计						135	2730	1360	584	786	开课门数	14	9	9	6	3	1		
必修学分: 117		选修学分: 12		素质拓展学分: 6				理论学时: 实践学时= 1360.0/1370.0 = 1/1.01											

(二) 分学期时间安排表

项目 学期	课内教学周					集中实践教学周		入学 教育 毕业 教育 学分	考试周 理论教 学学时	合计（周）	
	周数	学分	理论教 学学时	实践教 学学时	周平均 学时数	周数	周数			实践 教学 学时	周平 均学 时数
一	15	24	282	126	27	一	15	24	282	126	27
二	19	25	302	138	23	二	19	25	302	138	23
三	19	25	242	174	22	三	19	25	242	174	22
四	19	20	202	150	19	四	19	20	202	150	19
五	4	9	92	68	40	五	4	9	92	68	40
六						六					
素质拓展学分										6	
总计	76	103	1120	656		总计	76	103	1120	656	

(三) 专业（技能）课程地图



## 八、实施保障

### （一）师资队伍

#### 1. 专兼职教师数量与结构

专业拥有专任教师 50 人，专职教师 40 人，兼职教师 10 人，其中教授 7 人，副教授 15 人，讲师 8 人，研究员 1 人，高级工程师 12 人，博士 5 人、硕士 33 人。

#### 专兼职教师数量与结构

教学团队共 50 人，其中专职教师 40 人，兼职教师 10 人，兼职教师比例 20%，师生比 1:16，“双师素质”教师 50 人，双师比例 100%			
职称结构	教授	副教授（高级工程师）	讲师（助教）
	7（14%）	27（54%）	8（2%）
学历结构	博士	硕士	本科
	8（16%）	33（66%）	9（28%）

#### 2. 专兼职教师素质能力要求

#### 专兼职教师素质能力要求

教师类型	素质能力要求
专任教师	具备强烈的职业道德素质，具有较强的实际操作能力，工程实践能力，具有一定的科研攻关能力。
兼职教师	具备良好思想政治素质和职业道德，在行业内具有较高的专业素养和技能水平

### （二）教学设施

#### 1. 教室要求

教学要求在理论实践一体化教室（多媒体教室）完成，以实现“教、学、做”合一，要求实验室具备各类移动设备并能安装软件运行环境，提供快速运行软件环境，还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，实践课堂讨论、时间和课外的拓展学习。

## 2. 校内实训室基本要求

根据云计算技术应用专业课程设置，按课程实践教学内容，配置相应的实践教学条件。按实践教学班人数不高于 50 人/班建设实践教学条件。根据情况，可实施分组教学。

### 云计算技术应用专业实训室要求

实训教学类别	实训场所名称	实训场所面积 (m <sup>2</sup> )	功能	
			主要实训项目	对应的主要课程
专业基础技能实训	程序设计基础实训室	90	1. 程序设计实践 2. 全国计算机等级考试二级实践（考证）	1. 计算机应用基础 2. 静态网页设计与制作 3. 数据结构 4. HTML5/CSS3 5. Web 前端开发技术 6. Java 程序设计 7. MySQL 数据库
专业核心技能实训	软件开发实训室	90	1. 计算机技术与软件专业技术资格程序员实践（考证） 2. OCJP Java 开发工程师实践（考证） 3. Java EE 框架开发实训 4. 软件开发综合实战	1. Java EE 企业级应用开发 2. Java 开发综合实战 3. UML 建模与设计模式 4. SQL Server 数据库 5. 移动应用开发
	Web 开发实训室	90	1. Java Web 开发实训 2. 前端开发实训 3. 企业级移动应用软件开发	1. HTML5 与 JavaScript 程序 2. UI 设计基础 3. 美学基础 4. Bootstrap 应用开发 5. NodeJS 应用开发 6. Vue 应用程序开发 7. Java Web 应用开发 8. php 开发技术 9. Web 前端综合实战
	软件测试实训室	90	1. 桌面应用软件综合测试实训	1. 软件测试技术 2. 单元测试

实训教学类别	实训场所名称	实训场所面积 (m <sup>2</sup> )	功能	
			主要实训项目	对应的主要课程
			2. Web 应用综合测试实训 3. 手机软件项目测试实训 4. 软件评测工程实践	3. 功能测试 4. 性能测试 5. 测试管理工具 6. 手机软件测试 7. 信息安全测试
专业拓展技能实训	软件创新孵化实训室 (☆可选)	90	1. 软件创业项目开发实训 2. 大数据分析实训 3. 智能应用开发实训 4. UI 设计项目实训	1. 软件工程 2. 人工智能技术 3. Python 程序设计 4. UI 设计开发基础 5. 云计算技术 6. 大数据技术 7. 虚拟现实技术

### 3. 校外实训室基本要求

能够提供开展云计算技术应用专业相关实习实训活动，实习设施齐备，实训岗位实训指导教师确定，实习管理及实施规章制度齐全。建立与本专业紧密联系的校外实习基地数量或规模，能够满足专业学生校外实习实训需求。

#### (三) 教学资源

##### 1. 教材选用基本要求

按照国家规定选用高等职业院校规划教材中的优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。

##### 2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：软件技术政策法规、有关职业标准，有关软件技术的实务案例类图书和两种以上软件技术专业学术期刊。

##### 3. 数字教学资源配置基本要求

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、

数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

#### （四）教学方法

##### 1. 引入“慕课”和“翻转课堂”的教学手段

建成“云端+移动端”课程体系，形成“慕课+翻转课堂”的课程教学模式。翻转课堂的实施使得师生角色互换，教师成为学生学习的指导者与帮助者；使得教学目标更加注重过程、方法以及情感、态度与价值观。翻转课堂更多地采用讨论法与探究法，这些方法针对特定问题，刺激学生思考与交流，使学生获得多元化的思维空间，从而培养其情感、态度与价值观。而慕课实现了包括学习进度管理、在线交流答疑、作业批改等覆盖教学全过程的新型在线教育，教学互动性强，将极大地促进师生间的互动教学以及生生间的互动协同学习。

##### 2. 通过“赛教结合”和“工学结合”的教学方式

职业技能大赛开创性地把高校、学生、企业、互联网商务平台进行充分整合，把企业的真实商务问题作为比赛题目，鼓励大学生主动学习，广泛参与和应用软件工具来解决企业问题。以竞赛为契机，有计划、系统地组织学生参赛，“以赛促教、以赛促学 以学促赛、以赛促训”，带动 IT 人才培养“工学结合”教学环节的开展。

##### 3. 推行有效课堂，提高课堂教学质量

制定和完善有效课堂标准，推行专业群各专业核心课程有效课堂试点，并逐步推进专业群其它课程有效课堂认证。有效课堂的实施过程中，课堂设计富于变化，能激发学生的学习兴趣 and 积极性；能关注差异，精心设计师生互动，课堂节奏连贯紧凑，课后教学反思及时有效。

#### （五）学习评价

##### 1. 考核方式：

理论与实践一体化评价。本专业大部分课程考核采用过程考核和目标考核相结合的评价方法，过程考核主要在教学过程中对学生的学习态度、操作能力、课堂讨论、作业等情况进行的评价；目标考核是在课程结束时，对学生在知识和技能的整体掌握情况的评价。以公平地评价学生学习的效果。也使学生更注重学习过程，提高了学生学习兴趣。

##### 2. 考核比例及要求：

（1）平时成绩占 20%。主要包括对课堂提问、讨论、作业及单项实训等情况进行评价计分；

（2）综合实训占 10%。采用学生自评、学生互评、教师评价方式对学生进行评价，学生提交实训报告，其中包括学生自评成绩、实训小组评定成绩，教师给出综合成绩。

（3）期末考试成绩占 70%。采用闭卷形式，建试题库，从中抽取，并结合从业资格考试内容进行笔试。

## （六）质量管理

教学管理是在主管院长的领导下，实行学院、分院（系）两级负责，学院是教学管理的主体力量，主要通过以下形式进行：

1. 建立教学管理组织协调系统，专业教研室配合教务处、各分院（系）对日常课堂教学及教学建设工作进行管理和监控，及时解决教学中出现的问题。

2. 学院、分院（系）两级督学系统，聘请有丰富教学经验和教学管理经验的老教师与其他教学管理人员组成校院两级科学小组，实现“督教、督学、督管”。

3. 分院（系）同行教师评价系统，由分院（系）进行主讲教师的聘任，教师试讲和教学效果评价工作。

4. 学生信息员系统，聘任学生担任本专业的教学质量监督言息员，及时掌握专业的教学信息，对教学中存在的问题及时向分院（系）、学院进行反馈。

5. 教师—学生双向课堂教学效果反馈系统，每天组织学生填写《课堂教学反馈》小程序，对所有上课教师的教学效果进行反馈。同时，教师每学期应至少填写一次《课堂教学信息卡》，将课堂教学过程出现的问题（如学生的学习效果、学习风气、教学条件、教学设备的使用情况）反馈给学院督导。

6. 网络教务反馈系统，通过网络获取教学信息。

为了达到全面控制教学过程、提高教学质量的目的，进行课堂教学检查时，各类检查人员应填写相应的评估表和反馈表，及时对评估表和反馈表进行统计处理，将结果反馈给教师所在的教研室，并以适当的方式反馈给教师。每学期以分院（系）为单位，综合各种渠道的检查结果和反馈结果，采取先定量后定性的办法，对所有任课教师的教学效果和质量进行评价。评价结果经分院（系）审核后，将结果存入教师教学工作档案，作为教师晋职、评优的重要依据。每学期，学院教务处对教学质量方面存在的共性问题采取简报、总结等形式，对存在的个性问题采取座谈会、个别交流、文字材料等形式，以随时总结经验，改进教学。

## 九、毕业要求

毕业前至少取得 131 学分。（其中公选课学分不低于 6 学分，素质拓展学分不低于 6 学分）。且要求获得以下职业技能证书的至少一项：

1. 获得全国高等学校英语应用能力过级证书（B 级）。

2. 获得以下职业技能证书的至少一项：

（1）南京第五十五所技术开发有限公司云计算平台运维与开发

（2）阿里巴巴（中国）有限公司云计算开发与运维

（3）腾讯云计算（北京）有限责任公司云服务操作管理

（4）联想（北京）有限公司云计算中心运维服务

- (5) H3C 认证云计算工程师
- (6) HCNA-Cloud 云计算认证
- (7) 软件设计师、软件评测师
- (8) 红帽认证工程师（RHCE）
- (9) OpenStack 管理员认证（COA）
- (10) VMware VCAP 虚拟化技术认证
- (11) 网络工程师 CCNA 认证
- (12) 蓝桥大数据开发 1+x 证书

## 十、持续发展建议

### (1) 专升本

本专业专升本考试科目：大学英语、计算机基础、大学语文。（大学英语、计算机基础、高等数学）

### (2) 专本衔接

本专业专本衔接的本科专业有：          数据科学与大数据技术、计算机信息管理、工商企业管理