

大数据技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：大数据技术专业

专业代码：510205

二、专业定位

(一) 职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位类别(或技术领域)	职业资格证书或技能等级证书(若有请举例)
电子信息大类 51	计算机类 (5102)	软件和 信息服 务业 (65)	计算机软件工 程技术人员 (2-02-10-03)	大数据应用 开发工程师; 大数据运维 工程师;数据 采集工程师	“1+X”职业技 能等级证书 (大数据平台 运维、Python 程序设计)、 全国计算机等 级考试证书 (一、二级)

(二) 岗位描述

岗位名称 (工作项目)	工作任务 (职业活动)	职业能力要求
数据采集 工程师	1、负责数据采集系统的设计和开发,对各类互联网数据的采集抓取; 2、优化数据采集策略和识别屏蔽规则,提升网页抓取的效率; 3、负责与数据工程师和产品人	1、理解 Http,熟悉网络爬虫、正则表达式、Html、DOM、XPath、JavaScript;能从结构化的和非结构化的数据中获取信息,能够熟练使用相关库函数和搜索引擎相关开发库和工具,如 HtmlParser ; 2、熟练使用网络抓包工具,如

岗位名称 (工作项目)	工作任务 (职业活动)	职业能力要求
	员等协同工作，完成数据统计、查询和分析。	Fiddler、Wireshark 等； 3、熟练使用 SQL 语言，熟练使用至少一种关系型数据库；
大数据 运维工程师	<p>1、参与项目技术平台安装部署、日常运行维护与故障处理、大数据组件补丁升级管理；</p> <p>2、平台的自动化部署，运维，监控，告警处理，收集 Hadoop 的各项 metrics 指标，确保集群的正常运行；</p> <p>3、能够针对 Hadoop 生态系统的批量部署场景进行运维调优，完善运维工具，合理使用，监控报警、提高数据平台品质；</p> <p>4、负责任务调度平台配置及运维管理，协助管理大数据平台运维工作。</p>	<p>1、熟悉 Hadoop 平台的运维，调优，保障线上集群的稳定可靠；</p> <p>2、能熟练编写 Linux 下的 shell 脚本，能开发相关安全管理工具；</p> <p>3、对运维的网络和存储能有一定理解；</p> <p>4、有 Spark、HBase、及 Hive 等平台的运维计算经验；</p> <p>5、科学合理的选择云相关服务，快速部署相关服务，利用开源软件搭建云服务，并进行相关测试。</p>
大数据应用 开发工程师	<p>1、基于 Hadoop/Spark 等大数据平台的建设、开发、维护与优化；</p> <p>2、协助对业务数据进行分析，为业务部门的数据化运营提供支持；</p> <p>3、依据业务需求，进行数据产品的框架规划和设计开发，为数据分析和运营等人员搭建友好高效的数据产品。</p>	<p>1、有较强的架构能力，能独立负责产品的架构规划和架构演进；</p> <p>2、熟悉 Hadoop、HBase、Hive、Storm 或 Spark 等分布式系统的工作原理和基本应用；</p> <p>3、熟悉 Linux 和 Windows 系统及常见服务的配置及使用管理，能进行系统及服务问题分析和故障定位工作；</p> <p>4、掌握 Java、Python 等开发语言；</p> <p>5、熟悉常见数据库（MySQL、SQL Server、NoSQL 等）的安装、配置和使用；</p> <p>6、具有良好的团队协作与沟通能力。</p>

三、招生对象 普通高中毕业生/“三校生”（职高、中专、技校毕业生）
/初中生/退役士兵

四、学制与学历

三年 专科

五、培养目标与规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，理想信念坚定，具有一定的科学文化水平，良好的职业道德、工匠精神和创新精神，具有较强的就业能力、一定的创业能力和支撑终身发展的能力；掌握大数据采集、清洗、存储和分析、大数据应用平台的搭建与运维、数据存储、和数据可视化等知识和技能，面向互联网和相关服务、软件和信息技术服务业等行业企业的大数据工程技术人员职业群，能够从事大数据采集处理、存储、分析与挖掘、数据可视化和大数据应用开发、大数据运用平台运维等岗位工作的复合型创新型技术技能人才。

（二）培养规格

1. 素质目标

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. 知识目标

（1）基础文化知识

掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

熟悉相关法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

(2) 专业基础知识

掌握计算机基础知识和基本操作技能；掌握计算机网络的基础知识和网络设备的使用以及调试；掌握 Linux 系统的管理技术以及 Linux 服务器网络服务的管理、运维知识和技能；熟悉数据库原理和应用知识。

(3) 专业知识

熟悉计算机思维、前沿技术、数据结构知识；掌握大数据的基本理论和基本知识；关注软件开发、测试、软件项目部署及维护等知识；具备计算机软、硬件及网络基础知识；掌握大数据 Hadoop 技术平台开发技术；掌握数据挖掘技术和数据采集技术以及数据清洗技术；掌握数据统计分析和数据可视化技术；熟悉数据库的运维技术以及数据运维原理。

3. 能力目标

(1) 通用能力目标

具备正确的择业观和良好的创业创新意识，掌握基本的创业知识和创新方法。

具有终身学习意识，具备独立学习、获取新知识新技能的能力，掌握信息收集和处理方法，会制定学习、工作计划，能进行自我管理和评价。

掌握必要的自然科学知识，具各科学思维，以及数学应用、测量统计能力、计算机应用能力。

掌握必要的人文科学知识，具备良好的阅读和表达能力，掌握一定的英语应用能力。

(2) 专业技术技能目标

掌握计算机软硬件系统的安装、调试、操作与维护的基本技能；

掌握阅读本专业相关简单的中英文技术文献、资料的基本技能；

掌握简单算法的设计和数学建模方法；

掌握 Linux 系统的基本管理和应用；

掌握数据库的规划、设计和管理技能；

掌握 Hadoop 架构的管理与应用

掌握数据采集、清洗和分析技能；

掌握数据可视化技能；

掌握中小型 Web 应用程序开发技能。

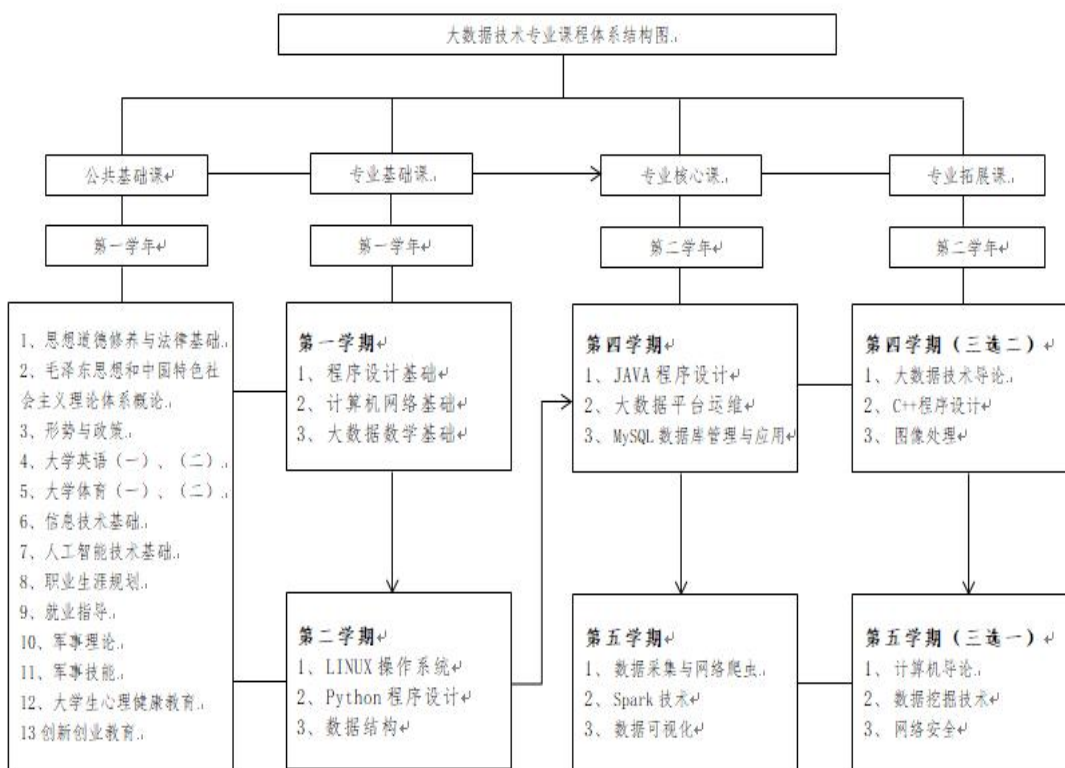
具有 Hadoop 大数据平台及其相关组件的安装、配置和维护的能力。

六、人才培养模式

(一) 人才培养模式

大数据技术专业按照“公共基础课程（必修+选修）+专业基础课程+专业课程+拓展课程”课程体系设置相应课程；从区域产业升级转型及发展需求出发，围绕职业岗位群，融入行业技术标准和职业资格标准，校企共同设计基于工作过程系统化课程体系、开发专业核心课程，采用理实一体化教学。以专业技术应用能力和基本素质培养为主线，注重岗位职业技能的训练，构建“以工作岗位为导向，工学结合，赛训融合”的人才培养模式。

(二) 课程体系结构图



(三) 实践环节

实践教学环节	主要实训项目名称	学分	开设学期	学时	实训内容	实训场所
认识岗位	1、对专业岗位进行认知学习 2、专题讲座	0	1	4	1、参观相关企业，对专业岗位进行认知学习 2、企业专家开展专题讲座	专业实训室及其相关企业

专项实训一	1、Linux 系统服务综合实训 2、Python 综合实训	4	3	96	1、Linux 系统服务综合实训 2、Python 综合实训	专业实训室及其相关企业
专项实训二	1、Hadoop 大数据平台构建与应用综合实训	2	4	48	Hadoop 大数据平台构建与应用综合实训	专业实训室及其相关企业
专项实训三	1、大数据技术综合实训 2、Web 应用开发综合实训	4	6	96	1、大数据技术综合实训 2、Web 应用开发综合实训	专业实训室及其相关企业
综合实训 (毕业设计)	1、大数据应用开发实训 2、参与软件公司日常工作及技术支持	16	7	384	大数据应用开发实训（学情分析系统）	专业实训室及其相关企业
顶岗实习	1、参与相关软件企业的顶岗实习 2、参与相关软件公司日常工作及技术支持	18	8	432	通过在相关企业的顶岗实习来缩短毕业后与企业岗位的距离	专业实训室及其相关企业
合计		44		1060		

七、毕业规定

(一)本专业学生应完成本方案规定的全部课程学习,总学分修满 144 学分,其中公共基础课 40 学分(含选修课 6 学分)、专业基础课 24 学分、专业课 24 学分、拓展课 12 学分、集中实践 44 学分,允许学生通过参加技能竞赛、高层次学历教育、对外交流学习、职业资格及技能考证、创新创业实践、第二课堂活动和在线课程等获得的成绩和学分按照《厦门软件职业技术学院课程学分替代管理办法》进行学分认定互换,但公共必修课、专业核心课、集中实践学分不可替代。

(二)综合素质测评成绩:合格

(三)职业技能证书要求:“1+X”职业技能等级证书(大数据平台运维或 Python 程序设计)。

八、教学计划进程与时间安排

(一)各学期教学计划总体安排表

学年	学期	周数	周 数 分 配					
			军训、入学教育	课堂教学	实践环节	顶岗实习	答疑考试	毕业教育
第一学年	1	19	2	16			1	
	2	17		16			1	
	3	4			4			
第二学年	4	19		16	2		1	
	5	17		16			1	
	6	4			4			
第三学年	7	19			16	2	1	
	8	17				16		1
合 计		116	2	64	26	18	5	1

(二) 教学计划进程表

1. 公共基础课

课程体系	课程类别	序号	课程名称	课程类型	学分	总学时	学时分配		各学期周学时安排								考核方式			
							理论	实践	第一学年			第二学年			第三学年		考试	考查		
									1	2	3	4	5	6	7	8				
公共基础课	必修课	1	思想道德修养与法律基础	B	3	48	42	6	3									√		
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	B	4	64	54	10		4									√	
		3	形势与政策	A	1	48	48		讲座	讲座		讲座	讲座		讲座	讲座				√
		4	大学英语(一)	B	4	64	50	14	4										√	
		5	大学英语(二)	B	4	64	50	14		4									√	
		6	大学体育(一)	B	2	32	2	30	2											√
		7	大学体育(二)	B	2	32	2	30		2										√
		8	信息技术基础	B	2	32	16	16	2											√
		9	人工智能技术基础	B	2	32	16	16		2										√
		10	职业生涯规划	B	1	16	14	2	1											√
		11	就业指导	B	1	22	16	6					1							√
		12	军事理论	A	2	36	36		2											√
		13	军事技能	C	2	112		112	2W											√
		14	大学生心理健康教育(一)	B	1	16	8	8	1											√
		15	大学生心理健康教育(二)	B	1	16	8	8					1							√
		16	创新创业教育	B	2	32	16	16				2								√
		“必修课”小计					34	666	378	288	15	12	0	2	2	0	0	0		
“选修课”小计				A	6	72	72	0	2-6 学期选课									√		
“公共基础课”合计					40	738	450	288	15	12	0	2	2	0	0	0				

2. 专业基础课

课程体系	课程类别	序号	课程名称	课程类型	学分	总学时	学时分配		各学期周学时安排								考核方式			
							理论	实践	第一学年			第二学年			第三学年		考试	考查		
									1	2	3	4	5	6	7	8				
专业基础课		1	程序设计基础	B	4	64	32	32	4									√		
		2	计算机网络基础	B	4	64	32	32	4										√	
		3	数据结构	B	4	64	32	32		4									√	
		4	Linux 操作系统	B	4	64	32	32		4									√	
		5	Python 程序设计	B	4	64	32	32		4									√	
		6	大数据数学基础	C	2	32	32	0	2										√	
“专业基础课”合计					24	352	192	160	10	12	0	0	0	0	0	0				

3. 专业课

课程体系	课程类别	序号	课程名称	课程类型	学分	总学时	学时分配		各学期周学时安排								考核方式	
							理论	实践	第一学年			第二学年			第三学年		考试	考查
									1	2	3	4	5	6	7	8		
专业课	核心课	1	JAVA 程序设计	B	4	64	32	32				4						√
		2	大数据平台运维	B	4	64	32	32				4						√
		3	数据采集与网络爬虫	C	4	64	0	64					4					√

	4	MySQL 数据库管理与应用	B	4	64	32	32					4					√
	5	Spark 技术	C	4	64	0	64					4					√
	6	数据可视化	B	4	64	32	32					4					√
	“专业课”合计			24	384	128	256	0	0	0	12	12	0	0	0		

4. 拓展课

课程体系	课程类别	序号	课程名称	课程类型	学分	总学时	学时分配		各学期周学时安排								考核方式	
							理论	实践	第一学年			第二学年			第三学年		考试	考查
									1	2	3	4	5	6	7	8		
拓展课	限选课	1	计算机导论	B	4	64	64	0					4					√
		2	大数据技术导论	B	4	64	64	0				4						√
		3	C++程序设计	B	4	64	32	32				4						√
		4	数据挖掘技术	B	4	64	32	32				4						√
		5	图像处理	B	4	64	32	32				4						√
		6	网络安全	B	4	64	32	32				4						√
		“拓展课”合计 (至少选修12学分)			12	192	128	64	0	0	0	8	4	0	0	0		

5. 实践环节

课程体系	课程类别	序号	课程名称	课程类型	学分	总学时	学时分配		各学期周学时安排								考核方式	
							理论	实践	第一学年			第二学年			第三学年		考试	考查
									1	2	3	4	5	6	7	8		
实践环节	●	1	认识岗位	C	0	4		4	在入学教育中安排									
		2	专项实训(一)	C	4	96		96			4W							√
		3	专项实训(二)	C	2	48		48				2W						√
		4	专项实训(三)	C	4	96		96					4W					√
		5	综合实训(含毕业设计)	C	16	384		384						16W				√
		6	顶岗实习	C	18	432		432							2W	16W		√
“集中实践”合计			44	1060		1060	0	0	24	24	0	24	24	24				

6. 各课程类别学分、学时、周课时结构表

课程类别	门数	学分	学时数			各学期周学时安排								各类课程 占总学分 比例(%)	各类课程 占总学时 比例(%)	
			总学时	理论 学时	实践 学时	第一学年			第二学年			第三学年				
						1	2	3	4	5	6	7	8			
“公共必修课”小计	13	34	666	378	288	15	12	0	2	2	0	0	0	0	24%	24%
“公共选修课”小计	3	6	72	72	0	0	2-6学期选课						0	4%	4%	
“专业基础课”小计	6	24	352	192	160	10	12	0	0	0	0	0	0	15%	13%	
“专业课”小计	6	24	384	1128	256	0	0	0	12	12	0	0	0	17%	14%	
“拓展课”小计	6	12	192	128	64	0	0	0	8	4	0	0	0	8%	7%	
“实践环节”小计	6	44	1060	0	1060	0	0	24	0	0	24	24	24			
合计	40	144	2726	1898	1828	25	24	24	22	18	24	24	24	100%	100%	
占总学时比例(%)	A类课程比例		B类课程理论部分比例				B类课程实践部分比例				C类课程比例					
	6%		24%				21%				49%					
合计(%)	30%					70%										

九、专业办学基本条件和教学建议

(一) 专业教学团队

本专业采用“学校+企业”双带头人，均具有高级职称，骨干教师为“双师”型教师，有较强的实践动手能力；专任教师具有高校教师资格，具有高尚的师德，爱岗敬业，遵纪守法；兼职教师均来自于相关行业企业，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验；教学团队职称、年龄等结构合理。

(二) 教学设施

1. 校内实训条件

实训室 (中心、基地) 名称	规模	主要实训项目	主要设备装备
游戏开发实训室	提供 64 个工位	游戏开发综合实训	78 台惠普电脑 (学生机) +1 台惠普电脑 (教师机)
软件开发实训室 2	提供 64 个工位	云计算应用综合实训 大数据平台构建实训	72 台戴尔电脑 (学生机) +1 台惠普电脑 (教师机)
项目管理实训室	提供 64 个工位	软件开发综合实训	64 台惠普电脑 (学生机) +1 台惠普电脑 (教师机)
网站开发实训室	提供 54 个工位	网站开发综合实训	54 台惠普电脑 (学生机) +1 台惠普电脑 (教师机)
软件测试实训室	提供 64 个工位	软件测试综合实训	64 个云桌面学生终端+1 台教师机终端
移动应用开发实训室	提供 48 个工位	移动应用开发综合实训	48 个云桌面学生终端+1 台教师机终端
大数据实训室	提供 50 个工位	大数据应用开发实训	50 台云桌面学生终端+1 台教师机云桌面终端
网络工程实训室	提供 64 个工位	网络工程综合实训	8 组综合布线设备

综合布线实训室	提供 64 个工位	网络综合布线实训	8 组综合布线墙
网络管理实训室	提供 64 个工位	网络管理高级实训	64 台云桌面学生终端+1 台教师机终端
网络构建实训室	提供 50 个工位	网络组建综合实训	50 台惠普电脑（学生机）+1 台惠普电脑（教师机）+锐捷路由器 32 台+锐捷交换机 32 台+锐捷控制台和管理设备 14 台
建筑智能化专业实训室	提供 64 个工位	建筑智能化综合应用	1 台电脑+1 套建筑智能化综合实验设备
交互式开发实训室	提供 64 个工位	Web 开发综合实训	64 台惠普电脑（学生机）+1 台惠普电脑（教师机）
软件开发实训室	提供 64 个工位	软件开发综合实训	72 台惠普电脑（学生机）+1 台惠普电脑（教师机）
生产性实训基地运营中心	提供 50 个工位	生产实训基地	50 台云桌面学生终端+1 台教师机云桌面终端
生产性实训基地软件研发基地	提供 50 个工位	生产实训基地	50 台云桌面学生终端+1 台教师机云桌面终端
生产性实训基地教师工作室		生产实训基地	约 20 台非品牌机电脑
生产性实训基地项目研讨室	提供 64 个工位	生产实训基地	78 台惠普电脑（学生机）+1 台惠普电脑（教师机）

2. 校外实训条件

实训基地名称	规模	主要实训项目	主要设施与条件
福建成达兴智能科技股份有限公司	大型企业	校内生产性实训基地、综合实训、顶岗实习	新技术、新产品
中国移动通信集团福建分公司	中型企业	了解计算机网络公司工作流程和技术需求、综合实训、顶岗实习	新产品、新需求
厦门泛德科技有限公司	中型企业	网络日常维护工作、综合实训、顶岗实习	网络路由器、交换机
厦门柏事特信息科技有限公司	中型企业	观摩网络设备新产品、综合实训、顶岗实习	新技术、新产品
厦门煜凡信息科技有限公司	中型企业	了解计算机网络公司工作流程和技术需求、综合实训、顶岗实习	新产品、新需求
厦门鑫微思科技有限公司	中型企业	参与布线现场勘查、综合实训、顶岗实习	新技术的需求
厦门智融创网络技术有限公司	中型企业	参与网络公司网络日常管理和布线工作、综合实训、顶岗实习	新技术的运用
厦门美亚柏科信息股份有限公司	中型企业	网络公司的日常维护工作、综合实训、顶岗实习	新技术的运用

（三）教材及图书、数字化（网络）资料等学习资源

学院开放式实验室课外完全对学生开放，完全能满足学生的上机要求，同时学生宿舍也接入了宽带，可以随时查阅校园网信息，丰富了学生的专业知识和课余文化生活。

学院采用网络教学平台，能够共享各门课程教学资源，给师生提供一个学习、交流的平台，实现教学资源共享。大数据技术专业主要课程的教学资源均已创建上传到 Moodle 平台，通过平台对老师和学生开放，从而实现网络化教学。

（四）教学方法、手段与教学组织形式建议

“以学生为中心”，根据学生特点，激发学生学习兴趣；实行任务驱动、项目导向等多种形式的“做中学、做中教”教学模式。

根据专业课程改革采取以实践为主线来组织课程内容、开展教学的特点，专业的教学模式广泛采取理论与实践教学一体化、教室与实训室一体化。教学内容采用企业的真实项目，实现以“一体化、开放式”、“能力进阶项目导向式”等为主要教学模式，教学过程体现“做中学、做中教”，学生通过完成工作任务的行动，获得计算机的相关知识和技能，同时获得职业能力，提高人才的培养质量。

（五）教学评价、考核建议

专业要积极推进课程教学评价体系改革，突出能力考核评价方式，建立由形式多样化的课程考核形式组成的评价体系，积极吸纳行业企业和社会参与学生的考核评价，通过多样式的考核方式，实现对学生专业技能及岗位技能的综合素质评价，激发学生自主性学习，鼓励学生个性发展，培养学生的创新意识和创造能力，这更有利于培养学生的职业能力。

所有必修课和学生选定的选修课及岗前实训等，均在教学过程中或完成教学目标时进行知识和技能考核，合格者取得该课程学分。

评价体系包括笔试，实践技能考核，项目实施技能考核，岗位绩效考核，职业资格技能鉴定、厂商认证，技能竞赛等多种考核方式。根据课程的不同特点，每门课程评价采用其中的一种或多种考核方式相结合的形式进行。

1、笔试。这适用于理论性比较强的课程。考核成绩采用百分制，如果该门课程不合格，则不能去的相应学分，由专业教师组织考核。

2、实践技能考核。这适用于实践性比较强的课程。技能考核应根据应聘岗位的技能要求，确定其相应的主要技能考核项目，由专、兼职教师共同组织考核。

3、项目实施技能考核。综合项目实训课程主要是通过项目开展的，课程考核旨在评价学生综合专业技能的掌握情况、工作态度及团队合作能力，因而通常采取项目实施过程考核与实践技能考核相结合进行综合评价，由专、兼职教师共同组织考核。

4、岗位绩效考核。在企业中开设的课程，如顶岗实习等，由企业与企业共同进行考核，企业考核主要以企业对学生的岗位工作执行情况进行绩效考核。

5、职业资格技能鉴定、厂商认证。大数据技术专业还引入职业资格技能鉴定和厂商认证来评价学生的职业能力，学生参加“1+X”职业技能等级证书考核，参加职业资格认证考核，获得认证作为学生的评价标准，并计入学生的自主学习学分。目前，职业资格技能鉴定主要以新华三“1+X”大数据平台运维职业技能等级证书鉴定为主，厂商认证主要以华为的大数据平台运维认证、红帽公司的

红帽 OpenStack 系统管理员等的认证为主。

6、技能竞赛。积极参加国家、省级各有关部门及学院组织的各项专业技能竞赛，将竞赛所取得的成绩作为学生的评价标准，并计入学生的自主学习学分。

十、继续专业学习深造建议

大数据技术专业毕业生要树立终生学习的理念，这是可持续发展的持久动力和源泉。我们根据云计算技术与应用专业毕业生未来从事的职业岗位的特点，并结合学生的自身情况，可以选择的继续学习的途径有自学、求学两种。

自学方式针对性强，能达到学以致用。

求学方式可以通过参加短期培训班（主要针对特定岗位的职业需求而言）来提升专业技能水平获取相关的中、高级职业资格证书，或参加本科院校的专升本考试，进入普通本科院校在学习，获得相关学位和证书。本专业面向主要有网络工程专业、计算机科学与技术专业、软件工程专业、数据科学与大数据专业、云计算技术与应用专业、信息工程专业等普通高校设置的与计算机相关的专业。