

# 高等职业技术教育

## 《大数据技术与应用》专业人才培养方案(普招三年制)

专业代码：610215

### 一、学制及招生对象

- (一) 学制：三年。
- (二) 招生对象：高中(中职)毕业生。
- (三) 招生类型：理科。

### 二、培养目标及人才规格

#### (一) 培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有较高综合素质、良好职业道德、创新精神和创业意识，对接陕西及西北地区战略性主导产业和战略性新兴产业，大数据技术与应用及数据分析处理等工程重点领域的人才需求，毕业生要求具有大数据思维，掌握计算机基础知识，Linux 操作系统，面向对象程序设计，数据结构，数据库技术与应用，大数据平台的基本原理，大数据分析的基本原理等基本知识，具有程序设计、操作系统安装与维护，大数据采集、规整，清洗，大数据的可视化，大数据平台的搭建、维护与应用，算法应用，大数据的分析处理等能力；在政府部门、事业单位、各类企业等单位从事大数据的采集、规整、清洗，可视化；大数据系统的建设与运维；大数据系统的软件服务；大数据的基本分析处理、数据库系统的运维管理等生产、建设、服务和管理一线需要的高素质技术技能人才。

#### (二) 人才规格

##### 1. 素质目标

(1) 思想政治素质：拥护党的基本路线，具有坚定正确的政治方向；掌握毛泽东思想和邓小平理论以及“三个代表”的重要思想和科学发展观；具有正确的世界观、人生观和价值观，具有良好的诚信品质、敬业精神、责任意识、团队意识和诚信意识，恪守公民基本道德规范。

(2) 职业素质：具有良好的职业安全、环境保护意识、职业道德，创新精神，创业意识，能够立足生产、建设、管理、服务一线，踏实进取，敬业奉献，善于合作，敢于竞争，勇于创新。

(3) 人文科学素质：具有宽阔的视野、良好的科学思维品质、高雅的审美情趣和正确的审美观；能够正确认识社会、主动适应社会，有较强文字和语言表达能力，有较强的人际交往能力和自我发展能力。

(4) 身体心理素质：具有健康的身体，良好的生活习惯，爱好体育运动，有一定的运动基础。具有健康积极的人生态度，良好的个性心理品质，有较强的心理调适能力和抗挫折能力。

描述从事本专业及相关专业工作必须的主要基础理论和专门知识。

##### 2. 知识目标

- (1) 具有必须的公共英语听、说、读、写基本知识和职业英语知识;
- (2) 具有必备的文化基础知识和人文社会科学知识;
- (3) 具有计算机应用的基本知识;
- (4) 具有办公自动化的基础知识;
- (5) 掌握程序设计和 LINUX 的基本知识;
- (6) 掌握数据库基本知识;
- (7) 掌握操作系统的基本知识;
- (8) 掌握计算机网络的基本知识;
- (9) 掌握大数据可视化的的基本知识;
- (10) 掌握大数据处理采集、清洗、规整的基本知识;
- (11) 掌握网站设计的基本知识;
- (12) 了解云计算的基本知识;
- (13) 具有资源节约、环境保护、清洁生产、安全生产的观念和基本知识。

### 3.能力目标

- (1) 具有快速文字录入能力;
- (2) 具有办公文档编辑、电子表格制作、演示文档制作能力;
- (3) 具有基本的程序设计能力;
- (4) 具有 Linux 的应用和维护能力;
- (5) 具有数据库系统的管理和维护能力;
- (6) 具有大数据的采集、规整、清洗能力;
- (7) 具有大数据平台的建设和运维能力;
- (8) 具有大数据的可视化能力;
- (9) 具有基本的大数据处理和分析能力;
- (10) 具有常用办公设备操作的能力;
- (11) 具备常用计算机软件和硬件的维护能力;
- (12) 具有团队合作、人际交往能力,具有竞争意识和创新能力;
- (13) 具有较强的自学能力、获取技能能力等可持续发展能力。

## 三、职业岗位能力分析

### (一) 专业服务面向

1. 在政府部门、各类企事业单位,计算机公司,IT 企业中从事办公自动化和数据处理;
2. 在各类企事业单位、计算机公司,IT 企业中从事大数据的采集、规整、清洗工作;
3. 在政府部门、各类企事业单位、计算机公司,IT 企业中从事大数据系统的建设和运维;
4. 在各类企事业单位、计算机公司,IT 企业中从事大数据可视化工作;
5. 在各类企事业单位、计算机公司,IT 企业中从事基本的大数据分析与开发工作;

## (二) 职业岗位与职业能力分析

序号	工作岗位	典型工作任务	职业能力	支撑课程
1	大数据运维工程师	大数据平台搭建, 维护, 调优, 管理, 监控。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 大数据平台的搭建</li> <li>2. 大数据系统的维护, 管理。</li> <li>3. 大数据系统的监控。</li> <li>4. 大数据系统的调优。</li> <li>5. 具有沟通能力、团队协作能力、创新能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Linux 应用技术</li> <li>2. 网络技术</li> <li>3. hadoop 平台部署与运维</li> <li>4. 应用英语、应用数学</li> <li>5. 劳动、社会科学基础、文明礼仪、企业文化、公共关系等</li> </ol>
2	大数据分析师	大数据采集及数据处理工作、对数据进行整理规划, 编写数据说明文档。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据采集</li> <li>2. 数据规整</li> <li>3. 数据清洗</li> <li>4. 数据可视化</li> <li>5. 具有沟通能力、团队协作能力、创新能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据预处理</li> <li>2. 数据可视化</li> <li>3. 数据库技术与应用</li> <li>4. 网络爬虫开发</li> <li>5. 面向对象程序设计</li> <li>6. 网页设计与制作</li> <li>7. 数据结构</li> <li>8. 应用数学, 中文写作与沟通, 应用英语, 信息处理技术</li> <li>9. 劳动、社会科学基础、文明礼仪、企业文化、公共关系等。</li> </ol>
3	大数据售前工程师	数据集成工作的开发、测试与调优、大数据产品测试, 测试报告编写。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据采集</li> <li>2. 系统测试</li> <li>3. 系统调优</li> <li>4. 具有沟通能力、团队协作能力、创新能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据预处理</li> <li>2. 网络爬虫开发</li> <li>3. Linux 应用技术</li> <li>4. Hadoop 平台部署与运维</li> <li>5. 应用数学, 中文写作与沟通, 应用英语, 信息处理技术</li> <li>6. 劳动、社会科学基础、文明礼仪、企业文化、公共关系等。</li> </ol>
4	大数据研发工程师	大数据产品建设与开发、大数据项目需求分析、设计、业务建模。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 系统分析</li> <li>2. 程序设计</li> <li>3. 软件设计</li> <li>4. 具有沟通能力、团队协作能力、创新能力。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数据库原理</li> <li>2. 面向对象程序设计</li> <li>3. python 程序设计</li> <li>4. spark 大数据开发</li> <li>5. 大数据分析 with 挖掘技术</li> <li>6. 人工智能基础</li> <li>7. NoSQL 数据库</li> <li>8. 应用数学, 中文写作与沟通, 应用英语, 信息处理技术</li> <li>9. 劳动、社会科学基础、文明礼仪、企业文化、公共关系等。</li> </ol>

### (三) 职业资格证书

序号	职业资格证书名称	颁证部门	等级
1	大数据平台运维职业技能等级证书	新华三技术有限公司	中级
2	大数据分析与应用职业技能等级证书	阿里巴巴(中国)有限公司	中级
3	数据采集职业技能等级证书	浪潮集团有限公司	中级
4	大数据应用开发(Java)职业技能等级证书	国信蓝桥教育科技(北京)股份有限公司	中级
5	云服务操作管理职业技能等级证书	腾讯云计算(北京)有限责任公司	中级

### 四、教学周安排表

学期	I	II	III	IV	V	VI	总计
军事	2						2
入学、毕业教育	0.5					0.5	1
劳动	0.5	0.5	0.5	0.5			2
课堂教学	16	14.5	14.5	16.5	11		72.5
实习(集中实验实训)	1	3	3	3	6	18	34
机动	1	1	1	1	1	3.5	8.5
考试	1	1	1	1	1	1	6
假期	4	6	4	6	4		24
总计	26	26	24	28	23	23	150

备注：军训实际为三周，双休日不休息。

## 五、课程方案

培养模块	序号	课程编码	课程名称	课程类别	课程性质	计划学时				学分	按学期分配（学时）								
						讲授	课内实验实训	集中实验实训（实习）	总计		第Ⅰ学期	第Ⅱ学期	第Ⅲ学期	第Ⅳ学期	第Ⅴ学期	第Ⅵ学期			
公共基础课程	价值塑造	1	113001801	思想道德修养与法律基础	必	理+实	40	8		48	3	20(+4)	20(+4)						
		2	113001802	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必	理+实	56	8		64	4			28(+4)	28(+4)				
		3	113001803	形势与政策	必	理	16			16	1	4	4	4	4				
		4		中国梦与核心价值观	选	理	培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得2学分。												
	科学普及	1		社会科学基础	选	理													
		2		自然科学常识	选	理													
		3		创新与思维	选	理													
	人文浸润	1	301001901	艺术与审美	必	理	培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得3学分。												
		2		文学欣赏	选	理													
		3	301001902	党史国史	必	理													
		4		哲学基础	选	理													
		5		公共关系	选	理													
	健康教育	1	114001801	体质锻炼	必	理+实	20	70		90	3	24(+20)	26(+20)						
		2	305001802	心理健康	必	理	32			32	2	32							
	能力培养	1	112001803	中文写作与沟通	必	理	40			40	2.5				40				
		2	112001802	应用英语	必	理	120			120	7.5	60	60						
		3	11200181A	应用数学	必	理	100			100	6.5	60	40						
		4	105001801	信息处理技术	必	理+实	20	30		50	3		50						
	通识课	行为养成	1	301001801	入学、毕业教育	必	实践			30	30	1	15					15	
			2	305001801	军事	必	理+实	36		112	148	4	148						
		3	305001803	劳动	必	实	培养学生良好劳动意识，其中劳动精神、劳模精神、工匠精神专题教育共16学时，具体开课时间由教研室安排，劳动实践课详见行为养成课考核办法及标准。												
		4	114001802	早操	必	实	培养学生良好的锻炼意识，详见行为养成课考核办法及标准。												
		5	301001805	文明礼仪	必	理+实	培养学生良好礼仪行为，详见行为养成课考核办法及标准。												
		6	301001806	健康与安全	必	理+实	培养学生良好卫生习惯和安全意识，详见行为养成课考核办法及标准。												
				应修小计				480	116	142	754	57.5	387	224	36	76		15	

个性发展课	1		舞蹈类	选	理+实	通过过程教育培养学生舞蹈特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	2		声乐类	选	理+实	通过过程教育培养学生声乐特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	3		书画艺术类	选	理+实	通过过程教育培养学生书画艺术特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	4		体育类	选	理+实	通过过程教育培养学生体育特长，详见个性发展课考核办法及标准。										
	5		专业专项技能	必	理+实	通过过程教育培养学生专业专项技能，详见个性发展培养细则。										
	6		证书类	选	理+实	学生取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等证书，详见个性发展课考核办法及标准										
	应修小计								≥10							
	创新创业课	1	301001802	职业生涯规划	必	理	20			20	1.5	10(+10)				
		2	301001803	就业指导	必	理	20			20	1.5					10(+10)
		3	301001804	创新创业	必	理	20		20	40	2	40				
		4		论文及专利	选	实践	通过过程教育培养学生论文和专利创作能力，详见创新创业课考核办法及标准。									
		5		社会实践	选	实践	通过过程教育培养学生社会实践能力，详见创新创业课考核办法及标准。									
		6		创新创业实践	选	实践	通过过程教育培养学生创新创业实践能力，详见创新创业课考核办法及标准。									
应修小计					80			80	≥10	60					20	
专业技能课程	平台课	1	105051803	面向对象程序设计	必	理+实	30	30	30	90	5	90				
		2	105012004	Linux 应用技术▲	必	理+实	20	30		50	3	50				
		3	105061901	python 程序设计	必	理+实	30	30		60	4		60			
		4	105012001	数据库技术与应用★	必	理+实	20	30		50	3		50			
		5	105061903	数据结构	必	理+实	20	20		40	2.5			40		
		6	105052001	网页设计与制作★	必	理+实	30	30		60	4			60		
		7	105061904	数据预处理	选	理论	20	20		40	2.5			40		
	应修小计					170	190	30	390	24	140	110	140			
	专业核心课	1	105061905	hadoop 平台部署与运维	必	理+实	30	30		60	4		60			
		2	105061906	spark 大数据开发	必	理+实	20	30		50	3			50		
		3	105061907	大数据分析挖掘	必	理+实	20	30		50	3				50	
		4	105061908	网络爬虫开发	必	理+实	30	30		60	4				60	
		5	105061909	数据可视化	必	理+实	20	20		40	2.5				40	
6		105061910	NoSQL 数据库	必	理+实	20	30		50	3				50		
应修小计					140	170		310	19.5		60	50	200			

专业拓展课	1	105051812	企业文化	必	理	20			20	1.5		20						
	2	105011808	计算机组装与维护▲	必	理+实	20	20		40	2.5			40					
	3	105012006	计算机专业外语	选	理+实	20	20		40	2.5					40			
	4	105011806	图像处理★	选	理+实	20	20		40	2.5					40			
	5	105061911	办公自动化高级应用	选	理+实	20	20		40	2.5					40			
	6	105052005	大数据新技术	选	理+实	20	20		40	2.5					40			
	7	105161913	人工智能技术	选	理+实	20	20		40	2.5					40			
应修小计								50	50			100	6.5		40		60	
综合能力培养	1	105061915	大数据平台部署与运维综合实训	必	实践				90	90	3		90					
	2	105061916	大数据平台开发综合实训	必	实践				90	90	3			90				
	3	105061917	大数据分析数据挖掘综合实训	必	实践				90	90	3				90			
	4	105061918	大数据应用综合实训	必	实践				150	150	5					150		
	5	105061919	顶岗实习	必	实践				540	540	18						540	
	应修小计										960	960	32	0	90	90	90	150
合计								920	526	1132	2594	160.5	587	484	356	366	230	555

备注:

1. 思想道德修养与法律基础课程中包含 1、2 学期课外实践 8 学时；毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程中包含 3、4 学期课外实践 8 学时。
2. 体质锻炼课程中包含 1、2 学期课外活动 20 学时。
3. 职业生涯与发展规划、就业指导各包括专题讲座或报告会 10 学时。
4. 表中“★”代表专业群底层共享课程，“▲”代表高层互选课程。

## 六、专业核心课程简介

### (一) 通识课

#### 价值塑造课

##### 1. 思想道德修养与法律基础

(1) 学时学分：48 学时，3 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握适应新生活、理想信念、人生观、价值观、道德观和法制观等方面主要内容，着重解决大学一年级新生面对新生活、新转变所出现的思想困惑、道德困惑、法律困惑、职业困惑等理论问题；

②帮助学生树立正确的人生观、价值观、道德观、法治观和职业观；

③着力培养和提高学生的心理素质、思想素质、道德素质、法律素质和职业素质；

④着力培养和提升学生的适应能力、交往能力、职业发展能力、科学思维能力、动手实践能力，

以及解决个人人生问题、道德问题和法治问题的能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第一学期：五级等级制；第二学期：百分制。

## 2.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

(1) 学时学分：64 学时，4 学分。

(2) 课程目标：

①帮助大学生系统掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论体系的基本原理，系统掌握毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理，重点把握中国特色社会主义的总依据、总任务、总布局；

②帮助大学生形成科学的世界观、人生观和价值观，为激发大学生正确学习理解其他社会科学和自然科学专业知识提供认识论和方法论的指导；

③着重培养和提高大学生运用马克思主义基本立场、观点和方法分析和解决实际问题的能力；

④培养学生良好的政治素质、坚定的政治立场、明确的政治方向；

⑤帮助大学生坚定中国特色社会主义的道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，在实现“中国梦”的伟大征程中奋发学习、成就美好人生。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、主题演讲、观看视频、实践体验、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考试、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、实践、作业、笔记、课堂表现。

期末考试：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、实践、课堂表现。

(5) 成绩记载方式：

第三学期：五级等级制；第四学期：百分制。

## 3.形势与政策

(1) 学时学分：16 学时，1 学分。

(2) 课程目标：

①帮助学生系统掌握中国经济、政治、文化、生态、社会、外交等重大发展形势，国际经济、政治、文化等重要时政热点，帮助大学生系统掌握党的基本路线、方针和政策，以及我国社会发展新理念新思想新战略；

②帮助学生全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现中华民族伟大复兴的“中国梦”的信心和社会责任感；

③培养学生坚定的政治立场、较强的分析能力和适应能力；牢固树立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、为实现中华民族的伟大复兴而奋斗的共同理想和坚定信念。

(3) 实施方法：课堂讲授、讨论辩论、观看视频、网络学习。

(4) 考核方式：平时考核+期末考核、线上考核+线下考核。

平时考核：考勤、作业、笔记、课堂表现。

期末考核：测验。

线上考核：自学、小测验、作业。

线下考核：考勤、课堂表现。

#### **4.中国梦与核心价值观**

##### **科学普及课**

培养学生的中国梦与核心价值观、社会科学基础、自然科学常识、创新与思维等知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 2 学分。

##### **人文浸润课**

培养学生的艺术与审美、文学欣赏、党史国史、哲学基础和公共关系等方面的知识，学生根据课程内容安排自行选修，通过课程考核取得学分，学生最少取得 3 学分。

##### **健康教育课**

###### **1.体质锻炼**

(1) 学时学分：90 学时，其中讲授 20 学时，实训 70 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

①提高对身体和健康的认识，掌握有关身体健康的基本知识和科学健身的方法；

②提高自我保健意识，增强体质、促进身体健康，养成良好的体育锻炼习惯，保持良好的心态；

③掌握某一体育运动项目的基础知识、基本技术、基本技能，能把这一体育项目作为终身锻炼的手段；

④增强体质健康和心理健康、增强社会适应能力。

(3) 实施方法：讲授、训练、测试。

(4) 考核方式：考勤、笔试、平时运动、测试、竞赛等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

###### **2.心理健康**

(1) 学时学分：32 学时，2 学分。

(2) 课程目标：

①让学生尽快适应大学的学习方式，提高学习兴趣、动机和自觉性；

②培养学生助人观念、良好的人际意识和合作能力；

③培养学生对情绪有一个良好的认识和调节，积极乐观的度过大学生活；

④对少数有心理困扰或心理障碍的学生，给予科学有效的心理咨询和辅导，使他们尽快摆脱困扰，提高心理健康水平，增强自我调节能力。

(3) 实施方法：课堂讲授、观看视频等。

(4) 考核方式：平时考勤、课堂表现等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 能力培养课

### 1.中文写作与沟通

(1) 学时学分：40 学时；2.5 学分。

(2) 课程目标：

①知识目标：了解应用文写作的基本知识；了解并掌握常用求职文书、社交文书、事务文书、会议文书、调研文书的结构和写作要求；了解口头表达和人际沟通的基本要求。

②能力目标：提高应用文写作能力、口头表达能力、综合工作能力（包括策划组织、交流沟通、团队协作、汇报展示、评价总结等能力）。

③素质目标：在教学中贯彻“立德树人”的教育方针，贯穿文学素养、道德修养、文明礼仪、创新思维等综合素质的培养。

(3) 实施方法：课堂按照“以学生为主体，以教师为主导；以能力为核心，以项目为载体”的理念，逐步推行混合教学、项目化教学模式，大力开展语文应用能力训练。课外积极指导学生开展语文应用实践活动。

(4) 考核方式：课堂考勤+书面作业+课堂活动展示+线上学习情况+课堂表现（机动）+期末小测（机动）。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

### 2.应用英语

(1) 学时学分：120 学时，7.5 学分。

(2) 课程目标：

① 掌握必备的英语语言基础知识和技能，具有一定的听、说、读、写、译能力，能够在实际生活中运用英语的能力，尤其是在涉外业务中运用英语开展工作的交际能力；

② 培养用英语进行思维和表达的能力，掌握有效的语言学习方法和策略，提高英语综合应用能力；

③ 激发学习兴趣和培养自主学习能力，拓宽知识面，启发思维、发展个性，提高人际沟通、交流能力及团队协作能力；

④ 树立正确的跨文化交际意识，培养跨文化交际能力。了解中西方文化差异，提升综合文化素养。

(3) 实施方法：线上线下混合教学、课堂讨论、模拟训练、任务教学、小组活动。

(4) 考核方式：过程性考核（考勤、学习态度、基本知识、基本技能、拓展创新等）+ 终结性评价（能力等级测试、个人作品展示等）。

(5) 成绩记载方式：百分制和五级等级制。

### 3. 应用数学

(1) 学时学分：100 学时；6.5 学分。

(2) 课程目标：

① 掌握基本初等函数的图像与性质，并能处理一些简单的计算问题；能将复合函数、初等函数分解为基本初等函数；

② 了解一元函数中极限、连续、导数、微分、不定积分、定积分等重要概念，并掌握简单的极限、导数、微分、不定积分、定积分的计算及应用；

③ 掌握简单的一阶线性微分方程和二阶常系数线性微分方程的特征和解法；

④ 了解一些简单的抽样方法，能用样本估计总体；了解分布的意义和作用，能在 excel 中绘制频数、频率直方图；能在 matlab 中进行曲线拟合；会用随机抽样的基本方法和样本估计总体的思想解决一些简单的实际问题；

⑤ 了解数学建模基础知识，能够建立一些简单的数学模型，并能利用 Matlab 软件完成相关数学计算；

⑥ 具有用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题的能力。

(3) 实施方法：基础知识讲解，线上、线下混合教学，实践训练，专题讲座。

(4) 考核方式：线上线下综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制和五级等级制。

### 4. 信息处理技术

(1) 学时学分：50 学时，其中讲授 20 学时，课内实训 30 学时；3 学分。

(2) 课程目标：

① 认识计算机系统的基本组成，能正确的连接计算机系统的各个部件和外部设备；

② 懂得计算机的工作原理和 Windows XP 的使用，能熟练的进行文件和文件夹的创建、保存、复制、移动、删除等操作；

③ 熟悉 MS office 组件的基本操作，能熟练使用 Word、Excel、PowerPoint 等软件完成日常工作中文字处理、电子表格、幻灯片制作等任务；

④ 会使用 Internet 浏览信息、搜索资料、下载文件，收发电子邮件；

⑤ 能熟练使用即时通信工具进行交流与文件传输；

⑥ 能使用常用的工具软件解决实际问题。

(3) 实施方法：项目引导、任务驱动。

(4) 考核方式：平时作业与上机考试等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：百分制。

### 行为养成课

行为养成课是以规范学生的日常行为作为学生发展的要素，以学生日常行为准则作为活动载体，

以过程记录作为考核手段，积极引导学生遵守学校的规章制度、养成良好学风、树立正确人生观。

行为养成课主要包括：入学、毕业教育，军事，劳动，早操，文明礼仪，卫生与安全。其中，入学、毕业教育、军事、劳动专题教育学时计入总课时，其他课程为过程教学课，只计学分，不计课时。学生在校期间应完成 20 学分。

考核方式：见下表。

行为养成课学分分值一览表

课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	分值	依据及认定机构
入学、毕业教育	必修	入学教育 15+毕业教育 15，由二级分院组织实施。	2	分院
军事	必修	理论 36+实践 112，共计 148 学时，由学生处组织实施。	4	学生处、分院
劳动	必修	参加义务劳动 20、30、40 学时/学期，分别记 0.5、1.0、2.0 学分。	2/学期	分院学工办
		劳动专题教育分为劳动精神专题教育、劳模精神专题教育、工匠精神专题教育三部分，共计 16 学时。	1	学生处
早操	必修	以早操出勤为依据，60 天、75 天、90 天/学期，分别计 0.5、1.0、2.0 学分，	2/学期	体育部
文明礼仪	必修	学生自由报名，组班学习，培训 20 课时，记 1.0 学分。	1	分院学工办
健康与安全	必修	宿舍卫生评比优秀 8 周/学期，计 0.5 学分，13 周/学期，记 1.0 学分，17 周/学期，记 2.0 学分。 健康知识讲座（如艾滋病等传染病预防）4 学时，安全知识讲座（如消防、交通、避震等）6 学时。	2.5/学期	分院学工办

行为养成课

### 1.入学、毕业教育

(1) 学时学分：30 学时；1 学分。

(2) 课程目标：

① 使学生充分了解学校，增强学习兴趣和信心，了解自己所在学院及专业，能自觉遵守学校的各项规章制度；

② 树立正确的心态，增强其步入社会的信心，做到文明离校。

(3) 实施方法：座谈、讲座、参观。

(4) 考核方式：考勤、过程表现、学习报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

### 2.军事

(1) 学时学分：148 学时；4 学分。

(2) 课程目标:

① 掌握队列动作的基本要领,养成良好的军人作风,增强组织纪律观念、培养集体主义的精神,促进综合素质的提高,为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。

② 了解军事思想的形成与发展过程,熟悉我国现代军事思想的主要内容、地位作用及科学含义,树立科学的战争观和方法论,增强国防观念意识。

③ 了解国际战略格局的现状、特点和发展趋势,正确认识我国的周边安全环境现状和安全策略。

④ 使学生提高国防观念、掌握国防知识、激发爱国主义和革命英雄主义精神,增强保卫国家安全的意识,自觉履行国防义务。

(3) 实施方法:军事理论讲授、军事技能训练、国防教育专题报告等。

(4) 考核方式:军事理论考试、训练过程考察、会操表演效果等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式:百分制。

(二) 个性发展课

**个性发展课:**是指学生在校期间参与各类文体活动及获得的各种文体活动成果和技能成果。成果认定以相关组织机构公布的文件或证书为准,对合作企业认定的成果须教务处审核。

个性发展课包括舞蹈类、声乐类、书画艺术类、体育类、专业专项技能和证书类。学生在校期间应该完成 10 个学分。

个性发展课程学分分值一览表

	课程名称	课程类别	课程内容及考核办法	依据及认定机构
个性发展课	舞蹈类	选修	积极参加学院、分院组织的活动,过程符合组织要求,记 1.0 学分。代表学院、分院参加比赛并获奖,个人赛奖记 2.0 学分,团队赛奖每人记 1.0 学分,获得社会机构赛奖,按证书类计算。	学院社团、分院社团、学院协会、团委、二级分院
	声乐类	选修		
	书画艺术类	选修		
	体育类	选修	获得国家级及以上单项奖名次的,记 3 个学分。获得省级比赛奖项的,记 2 个学分,同时破纪录的,在单项基础上外加 1 个学分。获得学院运动会奖励的,每项记 1 个学分,最多计两个奖项。学院组织的团队赛,正式参赛队员集训记 1 个学分,取得团队赛奖项的,团队成员每人记 1.0 学分。	体育部、二级分院
	专业专项技能	必修	取得国家级比赛一、二、三等奖分别记 6、4、3 学分;取得省级一、二、三等奖分别记 4、3、2 学分;取得行业从业资格证书记 2 学分/个;取得学院技能资格证书记 1 学分/个;取得四六级证书记 3 学分/个。	二级分院确认,教务处负责登记
	证书类	选修	取得各种舞蹈、声乐、书画艺术、体育等级运动员等证书的,均记 2.0 学分	二级分院确认,教务处负责登记

### （三）创新创业课

**创新创业课：**是指学生在校期间在论文、专利、作品、社会调研、参与创新创业活动或自办企业等方面取得的成果。学生在校期间，除完成职业生涯规划课程、就业指导课和创新创业课 4 个学分外，其他学分由相关部门负责实施并认定。

创新创业课学分分值一览表

项目	名称	分值	依据及认定
论文	核心期刊	8	相关依据
	普通刊物	4	
	学校、社团刊物	0.5/次	最多每学期 3 分
专利	发明专利（不分排名次序）	8	专利证书
	实用专利（不分排名次序）	5	专利证书
社会实践	假期社会调研	2/次	分院认定
	假期企业锻炼	2/次	企业证明，分院认定
创新创业课	职业生涯规划	1	理论教学
	就业指导	1	理论教学
	创新创业	2	理论教学
	自主创办企业	8	营业执照
	参与学院企业管理	2	分院认定
	创业建议书	3	分院专家组认定
	创新意见书	3	分院专家组认定
	参与教师项目	2	项目组证明，分院认定
	企业行业项目解决方案	3	项目评审意见书
	创新设计产品	3	省级教育部门证书

#### 1.职业生涯规划

（1）学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

（2）课程目标：

① 明确大学生活与未来职业生涯的关系，为科学、有效地进行职业规划做好铺垫与准备，形成初步的职业发展目标；

② 掌握搜集和管理职业信息的方法；能够在生涯决策和职业选择中充分利用资源；能思考并改进自己的决策模式，并能将决策技能应用于学业规划、职业目标选择及职业发展过程；

③ 学会分析已确定职业和该职业需要的专业技能、通用技能以及对个人素质的要求，并学会通过各种途径来有效地提高这些技能。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、个人职业规划等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 2.就业指导

(1) 学时学分：20 学时，其中讲授 10 学时，专题讲座或报告会 10 学时；1.5 学分。

(2) 课程目标：

① 学会及时、有效地获取就业信息，提高信息收集与处理的效率与质量；

② 掌握求职过程中简历和求职信的撰写技巧，掌握面试的基本形式和面试应对要点，理解心理调适的重要作用，掌握适合自己的心理调适方法，更好地应对求职挫折，调节负面情绪；

③ 掌握权益保护的方法与途径，维护个人的合法权益；

④ 建立对工作环境客观合理的期待，在心理上做好进入职业角色的准备，实现从学生到职业人的转变；积累相关技能，发展良好品质，成为合格的职业人；

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、专题讲座。

(4) 考核方式：案例分析报告、作业、自荐书撰写等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 3.创新创业

(1) 学时学分：40 学时，其中讲授 20 学时，创新创业实训 20 学时；2 学分。

(2) 课程目标

① 启蒙学生的创新意识，了解创新型人才的素质要求，掌握开展创新活动所需要的基本知识。

② 培养学生的创新能力，以提高创新能力为核心，带动学生整体素质自主构建和协调发展。

③ 正确认识创业在社会中的作用，指导学生树立正确的创业观，鼓励毕业生把创业作为理性职业选择。

④ 培养学生创业精神，掌握创业需要具备的基本知识和技能，通过模拟教学，让学生体验创业过程。

⑤ 介绍自主创业的政策和法律法规。

(3) 实施方法：课堂讲授、问题讨论、案例分析、实践训练。

(4) 考核方式：课堂表现、案例分析报告、创业设计撰写、实践锻炼报告等成绩综合考核。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## (四) 专业课

### 平台课

#### 1.面向对象程序设计

(1) 学时学分：90 学时，5 学分。其中课堂讲授 30 学时，课内实训 30 学时，集中实训 30 学时。

(2) 预期成果：

- ①掌握面向对象程序设计的基本思想；
- ②掌握 Java 语言的基本语法和基本程序设计方法；
- ③掌握 Java 程序的调试和运行方法；
- ④掌握 Java 的图形用户界面的设计方法；
- ⑤掌握 Java 常用类库的结构和使用方法；
- ⑥掌握 JavaBean 的创建和使用方法；
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 实施方法：课堂讲授，分散实践训练。

(4) 考核方式：作业，实践考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 2.linux 应用技术

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中课堂讲授 20 学时，课内实训 30 学时。

(2) 预期成果：

- ①掌握 Linux 基本原理；
- ②掌握 Linux 文件管理；
- ③掌握 Linux 磁盘管理；
- ④掌握 Linux 网络配置；
- ⑤掌握 Linux Shell 编程；
- ⑥掌握 Linux 系统维护命令；
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 实施方法：课堂讲授，分散实践训练。

(4) 考核方式：作业，实践考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 3.python 程序设计

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中课堂讲授 30 学时，课内实训 30 学时。

(2) 预期成果：

- ①掌握 python 的基本语法；
- ②掌握 python 的基本数据结构；
- ③掌握 python 的基本控制语句；
- ④掌握 python 面向对象编程；
- ⑤掌握 python 文件操作；
- ⑥掌握 python 常用库的操作；
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 实施方法：课堂讲授，分散实践训练。

(4) 考核方式：作业，实践考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

#### 4.数据库技术与应用

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中课堂讲授 20 学时，课内实训 30 学时。

(2) 预期成果：

- ①了解数据库的基本原理；
- ②掌握 MySQL 安装与配置；
- ③掌握数据库与表格的管理；
- ④掌握 SQL 语句的使用；
- ⑤掌握 MySQL 存储过程和触发器的编程；
- ⑥掌握 MySQL 管理和维护；
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 实施方法：课堂讲授，分散实践训练。

(4) 考核方式：作业，实践考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

#### 5.数据结构

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中课堂讲授 20 学时，课内实训 20 学时。

(2) 预期成果：

- ①了解数据结构的基本概念；
- ②掌握线性表的特点和应用；
- ③掌握栈和队列的特点和应用；
- ④掌握树和二叉树的特点和应用；
- ⑤掌握图的特点和应用；
- ⑥掌握常用的排序和查找方法；
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 实施方法：课堂讲授，分散实践训练。

(4) 考核方式：作业，实践考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

#### 6.网页设计与制作

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中课堂讲授 30 学时，课内实训 30 学时。

(2) 预期成果：

- ①了解 HTML 的基本原理；
- ②掌握网页中文本，图像和列表的使用；
- ③掌握网页中超链接和表单的使用；
- ④掌握网页中多媒体的使用；
- ⑤掌握 DIV+CSS 网页布局；

⑥掌握常用网页设计工具；

⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 实施方法：课堂讲授，分散实践训练。

(4) 考核方式：作业，实践考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 7.数据预处理

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中课堂讲授 20 学时，课内实训 20 学时。

(2) 预期成果：

①掌握数据清洗的基本原理；

②掌握常见数据的格式与编码；

③掌握数据清洗的基本流程和常用工具；

④掌握数据清洗常用工具及基本操作方法；

⑤掌握数据的抽取，转换方法；

⑥掌握 web 数据的采集与清洗方法；

⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 实施方法：课堂讲授，分散实践训练。

(4) 考核方式：作业，实践考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 专业核心课

### 1.hadoop 平台部署与运维

(1) 学时学分：60 学时，4 学分。其中课堂讲授 30 学时，课内实训 30 学时。

(2) 预期成果：

①掌握 hadoop 平台的基本设计思想；

②掌握 Hadoop 平台的基本部署方法；

③掌握 HDFS 的基本管理与维护；

④掌握 Map-Reduce 程序设计的基本方法；

⑤掌握 HBase 的基本使用方法；

⑥具有一定的团队合作精神。

(3) 实施方法：课堂讲授，分散实践训练。

(4) 考核方式：作业，实践考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

### 2.SPARK 大数据开发

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中课堂讲授 20 学时，课内实训 30 学时。

(2) 预期成果：

①掌握 SPARK 设计与运行的的基本原理；

- ②掌握 SPARK 环境的搭建和使用；
- ③掌握 RDD 编程的基本方法；
- ④掌握 SPARK SQL 的基本使用方法；
- ⑤掌握 SPARK Streaming 使用方法；
- ⑥掌握 SPARK MLlib 的基本使用方法；
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 实施方法：课堂讲授，分散实践训练。

(4) 考核方式：作业，实践考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

### 3.大数据分析挖掘

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中课堂讲授 20 学时，课内实训 30 学时。

(2) 预期成果：

- ①掌握大数据分析挖掘的基本原理；
- ②掌握数据特征分析与预处理的基本方法；
- ③掌握关联规则挖掘的基本方法；
- ④掌握分类与回归方法；
- ⑤掌握聚类方法；
- ⑥掌握异常值处理的基本方法；
- ⑦具有一定的团队合作精神。

(3) 实施方法：课堂讲授，分散实践训练。

(4) 考核方式：作业，实践考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

### 4.网络爬虫开发

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中课堂讲授 20 学时，课内实训 30 学时。

(2) 预期成果：

- ①掌握网络爬虫的基本原理；
- ②掌握网络爬虫基本库的使用方法；
- ③掌握网络爬虫数据的基本存贮方法；
- ④掌握 Ajax 数据的爬取的方法；
- ⑤掌握动态网页数据的爬取方法；
- ⑥掌握分布式爬虫的设计与使用方法；
- ⑦掌握 Scrapy 框架的使用。
- ⑧具有一定的团队合作精神。

(3) 实施方法：课堂讲授，分散实践训练。

(4) 考核方式：作业，实践考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 5.数据可视化

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中课堂讲授 20 学时，课内实训 20 学时。

(2) 预期成果：

- ①掌握数据可视化的意义；
- ②掌握数据可视化的基本原则和方法；
- ③掌握 Excel 数据可视化的方法；
- ④掌握 python 数据可视化的方法；
- ⑤掌握 web 数据可视化的方法；
- ⑥具有一定的团队合作精神。

(3) 实施方法：课堂讲授，分散实践训练。

(4) 考核方式：作业，实践考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 6.NoSQL 数据库

(1) 学时学分：50 学时，3 学分。其中课堂讲授 20 学时，课内实训 30 学时。

(2) 预期成果：

- ①理解 NoSQL 数据库的特点和意义；
- ②掌握 Hbase 的使用方法；
- ③掌握 Redis 的使用方法；
- ④掌握 MongoDB 的使用方法；
- ⑤掌握 Sqoop 的使用方法；
- ⑥具有一定的团队合作精神。

(3) 实施方法：课堂讲授，分散实践训练。

(4) 考核方式：作业，实践考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 专业拓展课

### 1. 企业文化

(1) 学时学分：20 学时，1.5 学分。

(2) 课程目标：

- ① 了解企业文化的起源、形成和发展历程，了解企业文化的结构、内容和特点；
- ② 了解社会环境、企业和个人之间的关系；
- ③ 获得对企业经营哲学、社会责任和价值观的基本认识，掌握企业工作的基本行为模式；
- ④ 能够运用企业文化的基本原理去观察、分析和解释现实生活中比较简单和典型的企业文化现象和问题。

(3) 实施方法：讲授、讲座、阅读、视频教学相结合。

(4) 考核方式：过程考核与考卷考核相结合。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 2. 计算机组装与维护

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中课堂讲授 20 学时，课内实训 20 学。

(2) 预期成果：

①认识并了解计算机各部分硬件的性能和参数；

②会计算机硬件的组装、调试、维修、维护；

③会计算机常用软件和工具软件的安装；

④会常见计算机软硬件故障的排除和处理；

⑤熟悉当前计算机软件硬件发展的现状和趋势。

(3) 实施方法：课堂讲授，课程分散实践训练，课程集中实践训练。

(4) 考核方式：考勤，实践考试。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 3. 计算机专业外语

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。

(2) 预期成果：

①具有计算机专业文章的阅读方法、翻译方法和技巧；

②具备阅读理解计算机相关文章的能力；

③熟练使用计算机行业内的专业术语；

④具有一定的专业文章的写作能力；

⑤具有敬业精神和严谨的态度。

(3) 实施方法：讲授。

(4) 考核方式：考勤，作业，课堂问答。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 4. 图像处理

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中课堂讲授 20 学时，课内实训 20 学。

(2) 预期成果：

①具有图形图像的基础理论知识；

②会熟练的操作和使用 Photoshop 图像处理软件；

③具备图像的制作、编辑、处理的能力；

④具有一定的图像设计能力；

⑤能够使用图像处理软件进行日常工作中图片的处理。

⑥具有敬业精神和严谨的态度。

(3) 实施方法：课堂讲授，实践训练。

(4) 考核方式：考勤，实践考试。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 5. 办公自动化高级应用

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中课堂讲授 20 学时，课内实训 20 学。

(2) 预期成果：

- ①具有了解常用办公设置的理论知识；
- ②掌握 Word 高级排版技能；
- ③掌握 Excel 高级应用技能；
- ④掌握幻灯片制作的高级技能；
- ⑤具有敬业精神和严谨的态度。

(3) 实施方法：课堂讲授，实践训练。

(4) 考核方式：考勤，实践考试。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 6. 大数据新技术

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中课堂讲授 20 学时，课内实训 20 学。

(2) 预期成果：

- ①了解云计算的基础理论知识；
- ②了解大数据采集技术发展；
- ③了解大数据流处理技术；
- ④了解大数据的 ETL 技术；
- ⑤具有敬业精神和严谨的态度。

(3) 实施方法：课堂讲授，实践训练。

(4) 考核方式：考勤，实践考试。

(5) 成绩记载方式：百分制。

## 7. 人工智能导论

(1) 学时学分：40 学时，2.5 学分。其中课堂讲授 20 学时，课内实训 20 学。

(2) 预期成果：

- ①了解人工智能的基础原理；
- ②了解人工智能的基本发展历史和现状；
- ③了解人工智能的基础知识；
- ④了解常见的人工智能的基本方法；
- ⑤能够进行简单人工智能程序设计。
- ⑥具有敬业精神和严谨的态度。

(3) 实施方法：课堂讲授，实践训练。

(4) 考核方式：考勤，实践考试。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

## 综合能力培养

### 1. 大数据平台部署与运维综合实训

(1) 学时学分：90 学时， 3 学分。集中课程实践 90 学时。

(2) 预期成果：

- ①掌握 Hadoop 平台的基本原理；
- ②掌握 Hadoop 的安装和配置；
- ③掌握 HDFS 的使用；
- ④掌握 Zookeeper 配置和使用；
- ⑤掌握 yarn 的原理和使用。
- ⑥掌握 MapReduce 的原理和编程。

(3) 实施方法：实践训练。

(4) 考核方式：实训考勤，实训报告。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

### 2. 大数据平台开发综合实训

(1) 学时学分：90 学时， 3 学分。集中课程实践 90 学时。

(2) 预期成果：

- ①掌握 Spark 安装和部署；
- ②掌握 Spark 的程序设计；
- ③掌握 Spark SQL 应用；
- ④掌握数据预处理的基本方法；
- ⑤掌握 MySQL 的应用。

(3) 实施方法：实践训练。

(4) 考核方式：实训考勤，实训报告。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

### 3. 大数据分析挖掘综合实训

(1) 学时学分：90 学时， 3 学分。集中课程实践 90 学时。

(2) 预期成果：

- ①掌握大数据分析和挖掘的基本原理；
- ②掌握网络爬虫的设计方法；
- ③掌握大数据可视化的基本方法；
- ④掌握常用数据分析的程序设计；
- ⑤掌握常用数据挖掘方法的程序设计。

(3) 实施方法：实践训练。

(4) 考核方式：实训考勤，实训报告。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

#### 4. 大数据应用综合实训

(1) 学时学分：180 学时， 6 学分。集中课程实践 180 学时。

(2) 预期成果：

- ①掌握数据采集的配置和使用；
- ②掌握大数据平台的配置和管理环境；
- ③掌握常用大数据处理框架的使用；
- ④掌握数据预处理的基本使用；
- ⑤掌握数据分析和挖掘综合应用。
- ⑥掌握数据可视化的应用。

(3) 实施方法：实践训练。

(4) 考核方式：实训考勤，实训报告。

(5) 成绩记载方式：五级等级制。

#### 5.顶岗实习

(1) 学时学分：540 学时， 18 学分。实习 18 周。

(2) 预期成果：

- ①了解企业工作过程，熟悉企业环境；
- ②了解企业文化、增强劳动意识；
- ③提高工作责任心，养成良好的服务意识和高尚的职业情操；
- ④能够综合应用所学专业知识的的能力；
- ⑤达到尽快适应企业工作的目的。

(3) 实施方法：通过集体或分散的方式，进入企业实习。

(4) 考核方法：实习报告，实习答辩。

(5) 成绩记载方式：五级等级记载。

### 七、毕业条件

#### (一) 学分要求：

本专业毕业要求 2594 学时。

#### (二) 学分要求：

本专业毕业要求 160.5 学分，其中价值塑造课、健康教育课、能力培养课和专业课学分为 115.5 分，科学普及课最低学分为 2 分，人文浸润课最低学分为 3 分，行为养成课最低学分为 20 分，个性发展课最低学分为 10 分，创新创业课最低学分为 10 分。

#### (三) 证书要求：

1.资格证书：本专业职业技能等级证书或职业资格证书或 1+X 证书 2 个，加强课证融通。

2.英语证书：大数据技术与应用专业毕业需取得高等学校英语应用能力考试 B 级证书，或 PETS 英语二级单科（笔试或口试）证书；英语类专业学生取得大学英语四级证书，或 PETS 英语三级单

科（笔试或口试）证书。

3.计算机证书：大数据技术与应用专业学生毕业应取得全国计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试初级以上证书。计算机类专业学生取得全国计算机等级考试二级证书。

## 八、保障措施

### （一）师资队伍

- 1.师生比：本专业专兼职教师师生比不低于 1: 20；
- 2.教师数量：在本专业教学团队中，专兼职教师比例不高于 2:1；
- 3.年龄结构：在本专业教学团队中，本专业年龄在 55 岁以下的教师占比不低于 80%；
- 4.职称结构：在本专业教学团队中，具有高级职称人数占比不低于 20%，中级职称人数占比不低于 50%；
- 5.学历结构：在本专业教学团队中，具有硕士学位的人数占比不低于 80%；
- 6.双师型素质结构：在本专业教学团队中双师素质教师人数占比不低于 85%。

### （二）教学设施

- 1.教室容量：承担专业课程理论教学的教师容量不低于 40 人/每教室；
- 2.教室数量：承担专业课程理论、实践、实验的教室数量不低于 15 间；
- 3.信息化教室占有率：承担本专业课程、实践、实验类教学的多媒体教室数量不低于 10 间，智慧教室数量不低于 2 间；
- 4.校内实训基地方面：
  - （1）校内具有与本专业领域相关的校内实验、实训教室数量不低于 4 个；
  - （2）校内与本专业领域相关的校内实验、实训室与承担本专业人才培养方案中开设的技能培养课程的契合度不低于 90%；
  - （3）校内实训基地中的实验、实训课程开出率为 100%；
  - （4）校内实训基地承担实验、实训技能培养在本专业人才培养方案中的总课时占比不低于 50%；
- 5.校外实训基地
  - （1）校外具有与本专业领域相关的校内实验、实训教室数量不低于 5 个；
  - （2）校外与本专业领域相关的实训基地与承担本专业人才培养方案中开设的技能培养课程的契合度不低于 80%；
  - （3）校外实训基地中的实验、实训课程开出率为 100%；
  - （4）校外实训基地承担实验、实训技能培养在本专业人才培养方案中的总课时占比不低于 5%；

### （三）教学资源

- 1.应用于本专业院内“线上线下”混合课程的专业课门数不低于 6 门；
- 2.本专业使用“线上线下”混合教学课程的在本门课程总教学时长的占比不低于 70%；
- 3.具有与本专业领域相关、相近的图书资源数量不低于 800 册；

#### **（四）教学方法**

- 1.全部课程采用“线上+线下”混合式教学方法；
- 2.课前和课后学习可采用自主学习法；
- 3.理论内容可采用任务驱动法、讲授法、讨论法、探究法、角色扮演法、师生点评法开展实施
- 4.实践教学可采用演示法、实验法、练习法、实习作业法、虚拟仿真法开展实施；

#### **（五）学习评价**

- 1.形成性评价与总结性评价相结合；
- 2.形成性评价在纯理论课程中占比不低于 50%；在理论+实践课程中占比不低于 40%；在纯实践课程中占比不低于 30%；
- 3.总结性评价在纯理论课程中占比不高于 50%；在理论+实践课程中占比不高于 60%；在纯实践课程中占比不高于 70%；
- 4.以培养实践技能为主的课程，宜采用实践操作的方式进行考核，每学期专业课程采用实践操作方式考核不低于本学期开设专业课程的 50%；
- 5.每学期针对每门开设的课程进行学生评教不少于 3 次。

#### **（六）质量管理**

- 1.确保各教学主要环节有明确的质量标准和要求，能通过教学环节和过程的监控与质量评价，促进毕业要求的达成。
- 2.建立毕业生就业质量跟踪反馈机制以及有高等教育系统以外有关各方参与的社会评价机制，对培养目标是否达成进行定期评价。
- 3.定期开展专业人才培养质量评估，评估结果能有效反馈并促使人才培养质量的持续改进。

### **九、附录**

#### **（一）制定（修订）依据**

根据《杨凌职业技术学院关于制定（修订）2020 级招生专业人才培养方案的通知》（杨职院发〔2020〕55 号）要求，在深入调研社会人才需求情况基础上，与企业行业专家共同研讨，确定人才培养目标及职业岗位，分析每个岗位需要完成的工作任务及对应的职业能力，构建科学合理的课程体系，完成本方案的编制。

#### **（二）制定说明**

- 1.本次制定方案主要根据有以下两点：
  - （1）大数据行业的发展现状和未来趋势。
  - （2）近些年企业招收大数据人员的基本技能要求。

根据企业对大数据人才的基本技能的需求，方案中强调学生的大数据意识能力的培养，强化了综合实训，在实训中引入企业实训环节，由企业根据实际需要对学生进行相应的培训，弥补教师实际生产环节知识不足的缺点。

2. 在 2020 级人才培养制定过程中，将价值塑造课，科学普及，人文浸润、健康教育、能力培养，行为养成和创新创业课，统一纳入人才培养体系。

### **（三）编制人员**

杨凌职业技术学院：薛海斌、段智毅、纪娜、杨冬梅、刘元刚，张笑

企业参与人：陈武强 崔斌

执笔人：薛海斌

审核人：陈高锋