**福州科技职业技术学院**

**大数据技术专业人才培养方案**

一、专业名称：大数据技术

二、专业代码：510205

三、招生对象、学制、学历与学习形式

 1、招生对象：普通高中毕业生/中职学校毕业生/职业高中毕业生/技校毕业生

 2、学制：三年

 3、学历：大专

4、学习形式：全日制

四、职业面向

1、职业面向及就业岗位描述

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 所属专 | 所属专 | 对应 | 主要职 | 主要岗位类别 | 职业资格证书或技能等 |
| 业大类 | 业类 | 行业 | 业类别 |
| （或技术领域） | 级证书举例 |
| （代码） | （代码） | （代码） | （代码） |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 电子信 | 计算机 | 软件和 | 工程技 | 大数据应用开 | “1+x”大数据平台运维 |
| 息大类 | 类 | 信息技 | 术人员 | 发工程师 | “1+x”大数据分析与应用 |
| （51） | （5102） | 术服业 | （202） | 大数据运维工程师 |  |

说明：所属专业大类及所属专业类应依据现行专业目录；对应行业参照现行的《国民经济行业分类》；主要职业类别参照现行的《国家职业分类大典》；根据行业企业调研，明确主要岗位类别（或技术领域）；根据实际情况举例职业资格证书或技能等级证书。

2.职业岗位进阶

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **职业进阶** | **岗位类别名称 1** | **岗位类别名称 2** | **岗位类别名称 3** |
|  |  |  |  |
| **高级岗位** | 大数据应用工程师 | 大数据项目经理 | 大数据架构工程师 |
|  |  |  |  |
| **中级岗位** | 大数据运维工程师 | 大数据分析工程师 | 大数据技术支持工程 |
| 师 |
|  |  |  |
|  |  |  |  |
| **初级岗位** | Hadoop 运维工程师 | 大数据采集工程师 | 数据库助理开发工程 |
| 师 |
|  |  |  |
|  |  |  |  |

（一）就业面向

**1.初始岗位（毕业后 1 至 2 年的主要岗位）**

毕业生主要面向企事业单位和软件公司的数据分析助理工程师、大数据助理运维工程师、大数据开发助理工程师

**2.发展岗位（毕业后 3 至 5 年的主要岗位）**

入职 1-3 年后：大数据开发工程师.大数据分析工程师.

入职 5 年后：大数据架构师、技术总监、项目经理.

**五、培养目标与专业人才培养规格**

**㈠培养目标**

本专业培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应本地区社会发展需要，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德和工匠精神、较强的就业创业能力，掌握本专业的基本知识和主要技术技能，面向 IT 企业及大数据相关企事业单位，能够从事 Java 开发、大数据采集、大数据存储、大数据清洗和能进行初步数据分析等工作，服务区域发展的高素质技术技能人才。

**㈡专业人才培养规格**

**1.素质要求**

基本内容：

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.知识要求**

要求：包括对公共基础知识和专业知识等的培养规格要求。

（1）公共基础知识的培养规格要求

①具备良好的职业道德和操守，了解所要从事行业的基本工作内容及相关法律法规。

②具备良好的创新精神和创业意识，了解创业基本流程，掌握基本的创新思维和创新技法。

③具备良好的自我规划意识和自我管理能力，掌握自我探索和工作世界探索的方法。

④具备良好的语言文字应用能力，了解中华优秀文化，掌握常用应用文的写作方法。

⑤掌握一定的英语基础知识，在听、说、读、写、译中能正确运用所学语法知识。

⑥掌握体育与健康必备的理论与实践的知识与技能；领会体育精神与体育文化；具备运动安全和健康养护知识。

⑦具备良好的礼仪素养，养成良好的礼仪习惯；掌握社交的基本技巧。

⑧了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。

⑨具备信息意识、计算思维、具备数字化创新与发展素养，遵守信息社会责任。

（2）专业知识等的培养规格要求

①掌握微机的操作、组装、维护等基础知识。

②具备程序设计的基本知识。

③熟练掌握数据统计、数据仓库与商务智能技术。

④掌握数据挖掘与数据分析的基本理论、基本技能及综合应用方法。

⑤熟练掌握基于大数据平台的分析技术。

**3.能力要求**

（1）通用能力的培养规格要求

①具有正确运用思想政治教育的原理和方法解决工作和生活中实际问题的能力。

②具有运用创新思维和创新技法解决工作和生活中实际问题的能力。

③具有运用生涯理论和方法开展生涯规划与管理的能力。

④具有正确地运用应用文写作方法解决工作和生活的实际问题的能力。

⑤具有一定的听、说、读、写、译的能力，在涉外交际的日常活动和业务活动中进行简单的口头和书面交流。

⑥在运动中发展身体素质；掌握一到两项锻炼身体的方法；具有一定的体育鉴赏能力，掌握实用的安全和生存能力；通过体育锻炼进行有效的心理调控；逐步形成适应环境与职业要求、与他人协作互助和个体可持续发展等能力。

⑦掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。

⑧具备信息素养和信息技术应用能力，掌握常用工具软件及信息化办公技术，形成支撑专业学习的信息化能力，并能在日常生活学习和工作中综合运用信息技术解决问题。

（2）专业技术技能的培养规格要求

①数据可视化设计技能力；

②利用工具和编程进行实现的方法和过程的能力；

③能够胜任基于企业级的大数据分析与应用项目的岗位；

**4.职业资格证书**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **职业岗位** | **职业资格证书名称及等级** | **发证单位** |
|  |  |  |
| 大数据运维工程师 | 大数据平台运维 | 新华三技术有限公司 |
|  |  |
|  |  |  |
| 大数据采集工程师 | 大数据分析与应用 | 阿里巴巴（中国）有限公司 |
|  |  |
|  |  |  |

要求：务必首选学生能够参加考试的，针对核心职业岗位的职业资格证书、针对职业核心能力的中级及以上职业技能证书（有对应的职业资格证书的）或从业资格证书。根据国家 1+X 证书试点制度，鼓励学生考试相关职业技能等级证书，拓展就业创业本领。

**六、课程体系与核心课程（教学内容）**

1. 课程体系

以大数据应用过程为导向、理论与实践相结合、专业教育与职业素质教育相结合的适合开展工学结合的课程体系。

1. 根据大数据技术专业对应岗位群的公共技能和素质要求，确定16门公共基础课程；根据专业核心岗位的工作任务与要求，参照相关的职业资格标准，按照大数据工程实际应用技术确定5门专业核心课程；根据专业对应岗位群的工作任务与程序，充分考虑学生的岗位适应能力和职业迁移能力，确定5门专业限定选修和3门任意选修课程。
2. 专业核心课程简介

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  | Hadoop大数据存储与运算 | 学时 | 理论学时、实践学时 |
| 教学目标 | 课程能力目标：了解Hadoop的架构、原理、Hadoop集群配置及安装，熟悉Hadoop IDE开发环境配置和Hadoop java API编程实例、具备Hadoop编程开发能力。 |
| 教学内容 | 本课程主要内容：Hadoop简介、架构、原理、Hadoop集群配置及安装（JDK、SSH）、HadoopIDE开发环境配置、Hadoop java API编程实例、Hadoop命令、Hadoop基础编程、Hadoop高级编程、Hadoop案例分析。 |
|  | 本课程强调理论和实践并重的原则，建议采用案例教学法、项目教学法，为加强和落实动手能力的培养，每章课后应安排作业。 |
| 教学条件 | 1. 教学场景：教室、实验实训室2. 实验实训室配备：电脑、Hadoop编程软件3. 教师配备：具有高校教师资格，具有本科及以上学历，具有较高的实践操作技能。 |
| 考核评价要求 | 1.成果形式：学生平时出勤、课堂表现、作业、实训报告成绩以及期末考试成绩组成。2.评价方式：按五级记分制（优、良、中、及格、不及格），学生自评、小组互评、汇报及答辩、教师评价或技师评价的方式，以过程考核为主；3. 考核标准：提倡多元素综合评价标准，平日成绩（50%）与期末考试成绩（50%）相结合。 |
| 课程名称  | Hbase大数据快速读写 | 学时 | 理论学时、实践学时 |
| 教学目标 | 课程能力目标：熟悉Hbase集群安装配置、掌握Hbase架构与数据模型、实现基于Hbase的冠字号查询 |
| 教学内容 | Hbase简介、Hbase集群安装配置、Hbase架构与数据模型、Hbase命令行、Hbase开发环境配置、java API操作Hbase删/建表、Hbase增删改查、Hbase与Hadoop mapreduce交互、基于Hbase的冠字号查询系统 |
| 教学方法建议 | 可采用任务驱动式教学，对于实践部分，可以按实验内容要求进行试验操作。 |
| 教学条件 | 1.教学场景：教室、实验实训室2.实验实训室设备：计算机、Hbase开发环境3.教师配备：具有高校教师资格，具有本科及以上学历，具有较高的实践操作技能。 |
| 考核评价要求 | 1.成果形式：学生平时出勤、课堂表现、作业、实训报告成绩以及期末考试成绩组成。2.评价方式：按五级记分制（优、良、中、及格、不及格），学生自评、小组互评、汇报及答辩、教师评价或技师评价的方式，以过程考核为主；3. 考核标准：提倡多元素综合评价标准，平日成绩（50%）与期末考试成绩（50%）相结合。 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  | 大数据查询与处理 | 学时 | 理论学时、实践学时 |
| 教学目标 | 课程能力目标：熟悉pig架构与原理、Piglatin运行环境、pPig数据类型，Hive与Pig区别，掌握Pig安装、配、数据存储。 |
| 教学内容 | pig简介、架构与原理、Piglatin运行环境、Pig数据类型，Hive与Pig区别，掌握Pig安装、配置，Pig运行模式、Pig基本指令，Pig Latin数据加载/输出、数据转换、数据存储，Pig内置函数、自定义函数（UDF），使用Hcatalog、Hive与Pig交互，Pig案例分析 |
| 教学方法建议 | 可采用任务驱动式教学进行讲解，对于实践部分，可以按实验内容要求进行试验操作。 |
| 教学条件 | 1.教学场景：教室、实验实训室2.实验实训室设备：计算机、Pig Latin运行环境3.教师配备：具有高校教师资格，具有本科及以上学历，具有较高的实践操作技能。 |
| 考核评价要求 | 1.成果形式：学生平时出勤、课堂表现、作业、实训报告成绩以及期末考试成绩组成。2.评价方式：按五级记分制（优、良、中、及格、不及格），学生自评、小组互评、汇报及答辩、教师评价或技师评价的方式，以过程考核为主；3. 考核标准：提倡多元素综合评价标准，平日成绩（50%）与期末考试成绩（50%）相结合。 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  | Spark大数据快速运算 | 学时 | 理论学时、实践学时 |
| 教学目标 | 课程能力目标：掌握Spark安装配置，了解其原理与架构，掌握Spark常用编程技术，实现基于Spark ALS的推荐系统 |
| 教学内容 | Spark简介、Spark安装配置、Spark原理与架构、Spark编程、Spark IDEA开发环境配置、基于SparkALS电影推荐系统（案例背景、系统架构、Spark Shell实现、系统业务逻辑实现） |
| 教学方法建议 | 本课程强调理论和实践并重的原则，建议采用案例教学法、项目教学法，为加强和落实动手能力的培养，加强实验实训的练习。 |
| 教学条件 | 1. 教学场景：教室、实验实训室2. 实验实训设备：计算机、Spark开发环境4. 教师配备：具有高校教师资格，具有本科及以上学历，具有较高的实践操作技能。 |
| 考核评价要求 | 1.成果形式：学生平时出勤、课堂表现、作业、实训报告成绩以及期末考试成绩组成。2.评价方式：按五级记分制（优、良、中、及格、不及格），学生自评、小组互评、汇报及答辩、教师评价或技师评价的方式，以过程考核为主；3. 考核标准：提倡多元素综合评价标准，平日成绩（50%）与期末考试成绩（50%）相结合。 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 课程名称  | Oozie大数据工作流 | 学时 | 理论学时、实践学时 |
| 教学目标 | 课程能力目标：了解Oozie工作原理、熟悉Oozie环境配置及页面监控、Oozie Workflow配置。 |
| 教学内容 | Oozie工作原理、Oozie环境配置及页面监控、Oozie Workflow配置（Hadoop MR工作流、Hive工作流、Pig工作流、Spark工作流）、定时任务配置。 |
| 教学方法建议 | 建议采用项目导向，任务驱动，案例引导，学生做中学，学中教的一体化教学模式。 |
| 教学条件 | 1. 教学场景：教室、实验实训室2. 实验实训设备：计算机、Oozie环境3. 教师配备：具有高校教师资格，具有本科及以上学历，具有较高的实践操作技能。 |
| 考核评价要求 | 1.成果形式：学生平时出勤、课堂表现、作业、实训报告成绩以及期末考试成绩组成。2.评价方式：按五级记分制（优、良、中、及格、不及格），学生自评、小组互评、汇报及答辩、教师评价或技师评价的方式，以过程考核为主；3. 考核标准：提倡多元素综合评价标准，平日成绩（50%）与期末考试成绩（50%）相结合。 |

**七、教学计划表**

**表1.专业教学进程安排表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程****类型** | **课程****代码** | **课程名称** | **考试****学期** | **考查****学期** | **学时数** | **学****分****数** | **按学期分配的周学时** |
| **理论****学时** | **实践****学时** | **总学时** | **第一学年** | **第二学年** | **第三学年** |
| **20周** | **20周** | **20周** | **20周** | **20周** | **18周** |
| 公共必修课 | 100001 | 军事教育 |  | 1 | 16 | 52 | 68 | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 100002 | 体育 |  | 1/2 |  | 72 | 72 | 4 | 2 | 2 |  |  |  |  |
| 100003 | 思想道德修养与法律基础 | 1 |  | 36 | 18 | 54 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |
| 100004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2 |  | 54 | 18 | 72 | 4 |  | 4 |  |  |  |  |
| 100005 | 职业生涯规划与就业指导 |  | 4 | 16 | 20 | 36 | 2 |  |  |  | 2 |  |  |
| 100006 | 形势与政策 |  | 1/2 | 9 | 9 | 18 | 1 | 0.5 | 0.5 |  |  |  |  |
| 100007 | 计算机应用基础 | 1 |  | 18 | 54 | 72 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| 100008 | 大学生心理健康教育 |  | 1 | 24 | 12 | 36 | 2 | 2 |  |  |  |  |  |
| 100009 | 大学语文 | 2 |  | 54 |  | 54 | 3 |  | 3 |  |  |  |  |
| 100010 | 办公软件应用 |  | 2 | 18 | 54 | 72 | 4 |  | 4 |  |  |  |  |
| 100011 | 大学英语 | 1/2 |  | 108 | 36 | 144 | 8 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 100012 | 高等数学 | 1/2 |  | 144 |  | 144 | 8 | 4 | 4 |  |  |  |  |
| 100013 | C语言程序设计 | 1 |  | 36 | 36 | 72 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| **公共基础课学时/学分/小计** |  |  | **545** | **369** | **914** | **49** |  **19.5** | **21.5** | **0** | **2** |  |  |
| 专业技术课 | 510201 | 概率论数理统计 |  | 1 | 24 | 24 | 48 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |
| 510202 | 数据结构 |  | 2 | 36 | 36 | 72 | 4 |  | 4 |  |  |  |  |
| 510203 | 计算机网络技术 |  | 2 | 36 | 18 | 54 | 3 |  | 3 |  |  |  |  |
| 510204 | java 程序设计高级 | 4 |  | 36 | 36 | 72 | 4 |  |  | 4 |  |  |  |
| 510205 | Hadoop大数据存储与运算 | 3 |  | 18 | 36 | 54 | 3 |  |  | 3 |  |  |  |
| 510206 | Liunx操作系统 | 1 |  | 18 | 36 | 54 | 3 | 3 |  |  |  |  |  |
| 510207 | 数据库原理及应用 | 4 |  | 36 | 36 | 72 | 4 |  |  | 4 |  |  |  |
| 510208 | Hbase大数据快速读写 |  | 3 | 18 | 36 | 54 | 3 |  |  | 3 |  |  |  |
| 510209 | 大数据查询与处理 | 3 |  | 18 | 36 | 54 | 3 |  |  | 3 |  |  |  |
| 510210 | Spark大数据快速运算 | 4 |  | 36 | 36 | 72 | 4 |  |  |  | 4 |  |  |
| 510211 | Oozie大数据工作流 | 4 |  | 18 | 36 | 54 | 3 |  |  |  | 3 |  |  |
| 510212 | 数据挖掘基础算法 |  | 3 | 18 | 36 | 54 | 3 |  |  | 3 |  |  |  |
| 510213 | Python程序设计 | 3 |  | 36 | 36 | 72 | 4 |  |  | 4 |  |  |  |
| 510014 | 软件建模 |  | 4 | 36 | 18 | 54 | 3 |  |  |  | 3 |  |  |
| 510015 | Html5网页设计 | 2 |  | 36 | 36 | 72 | 4 |  | 4 |  |  |  |  |
| **专业基础课与专业核心课学时/学分/小计** |  |  | **486** | **432** | **918** | **51** | **6** | **10** | **21** | **9** |  |  |
| 专业选修课 | 5102016 | 数据挖掘使用案例 |  | 4 | 18 | 36 | 54 | 3 |  |  | 　 | 3　 |  |  |
| 510217 | 数学建模 |  | 4 | 18 | 36 | 54 | 3 |  |  |  | 3 |  |  |
| 510218 | 移动互联网数据挖掘软件开发  |  | 4 | 18 | 36 | 54 | 3 |  |  |  | 3 |  |  |
| 513004 | Windows安装配置与管理 |  | 4 | 18 | 36 | 54 | 3 |  |  |  | 3 |  |  |
| 513005 | web程序设计 | 3 |  | 18 | 36 | 54 | 3 |  |  | 3 |  |  |  |
| **专业拓展课学时/学分/小计** |  |  | **90** | **126** | **216** | **12** |  |  | **3** | **12** |  |  |
| **总学时、总学分、各学期周学时** |  |  | **1121** | **927** | **2048** | **112** | **25.5** | **30.5** | **24** | **21** |  |  |
| 其它教学环节 | 1 | 入学教育与军事训练 | -- |  | 0 | 0 | 0 | 1.5 |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 专项实训 | -- |  | 0 | 112 | 112 | 4 |  | 28 | 28 |  |  |  |
| 3 | 专业综合实训 | -- |  | 0 | 280 | 280 | 10 |  |  |  |  | 28 |  |
| 4 | 顶岗实习 | -- |  | 0 | 336 | 336 | 12 |  |  |  |  |  | 28 |
| 5 | 毕业论文（毕业设计）与答辩 | -- |  | 0 | 112 | 112 | 4 |  |  |  |  |  | 28 |
| 6 | 毕业教育 | -- |  | 0 | 0 | 0 | 0.5 |  |  |  |  |  |  |
| **其他教学环节学时/学分/小计** | -- |  | 0 | 840 | 840 | 34 |  |  |  |  |  |  |
| **全学程总学时/总学分** |  |  | **1121** | **1767** | **2888** | 146 |  |  |  |  |  |  |

**2.实践教学表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | **实践课程** |  |  |  | **条件** |  |
|  | **独立设置实践** | **学** | **周** |  |  | **主要技能要求** | **劳动精神教育** | **实训** |  | **要求** | **备** |
| **序号** | **技能实训主要内容** | **实训形式** | **思政** | **考核方式** |
| **教学环节名称** | **期** | **数** | **（或标准）** | **融合点** | **地点** | **及保** | **注** |
|  |  |  | **融合点** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **障** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 掌握用 java | 深刻理解 | 吃苦耐劳永不 | 校内 |  |  |  |
| 1 | Java 专周实训 | 2 | 1 | Java 案例实战 | 专周 | 开发程序的技 | 实训 | 考查 |  |  |
| 工匠精神 | 过时 |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 巧 | 室 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Hadoop 专周实 |  |  |  |  | 掌握 Hadoop 的 | 提升民族 | 耐心和恒心的坚持是成功的基础 | 校内 |  |  |  |
| 2 | 3 | 1 | Hadoop 案例实战 | 专周 | 实训 | 考查 |  |  |
| 训 | 使用技术 | 自豪感 |  |  |
|  |  |  |  |  | 室 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 大数据分析案 |  |  |  |  | 掌握数据分析 | 做事情要 | 每一次失败都 | 校内 |  |  |  |
| 3 | 4 | 1 | 大数据分析案例 | 专周 | 的技术和建模 | 实训 | 考查 |  |  |
| 例实战 | 有大局观 | 更加靠近成功 |  |  |
|  |  |  |  |  | 的方法 | 室 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 掌握大数据知 | 全盘考虑 |  | 校内 |  |  |  |
| 4 | 跟岗实训 | 5 | 16 | 大数据综合案例发分析 | 专周 | 智慧劳动 | 实训 | 考查 |  |  |
| 识的综合运用 | 问题 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | 室 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 掌握具体岗位 | 生活中尊 | 热爱劳动、生 |  |  |  |  |
| 5 | 毕业实习 | 6 | 13 | 计算机相关岗位技能训练 | 专周 | 师重道的 | 校外 | 考查 |  |  |
| 的工作内容 | 活更美好 |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 重要性 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 毕业论文（毕 | 6 | 3 | 专业技能的整体应用 | 专周 | 知识的整体运 | 独立完成 | 智慧劳动 | 校外 | 考查 |  |  |
| 业设计） | 用 | 工作 |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**说明：“实习实训形式”**分为校内、校外；观摩、模拟实操、项目实战。

**八、毕业要求**

学生在学校规定学习年限内，修满本专业人才培养方案所规定的课程与学分，达到本专业人才培养目标和培养规格的要求，准予毕业并发给毕业证书。