

# 大数据技术专业人才培养方案

## 一、专业名称（专业代码）

大数据技术（510205）

## 二、入学要求

普通高中毕业、中等职业学校毕业或者具备同等学力者。

## 三、基本修业年限

基本修业年限三年，最长不超过六年。

## 四、职业面向

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 （代码）	所属专业类 （代码）	主要职业类别 （代码）	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书 举例
电子与信息 大类（51）	计算机类 （5102）	大数据工程技术人员 （2-02-10-11）  计算机工程技术人员 （2-02-10-03）	大数据采集、清洗、分析、治理、挖掘等技术研究，大数据应用、管理、维护和服务。  计算机软件研究、需求分析、设计、测试、维护和管理。	计算机基础及MS Office应用  全国计算机等级考试（二级）  Web前端开发职业技能等级证书（初级）  大数据分析与应用职业技能等级证书（1+X）  Web前端开发职业技能等级证书（1+X）

## 五、培养模式

本专业采取“中方课程+引进课程”培养模式，主要依据教育部公布的专业教学标准制订课程，并辅以引进加拿大百年理工学院的计算机网络基础与程序设计语言（Python）等外方课程。

---

## 六、培养目标与培养规格

### （一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强道德就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，面向大数据，尤其是工业大数据技术服务，软件与信息技术服务相关产业的大数据平台建设与部署技术人员、大数据运维技术人员、大数据应用技术人员、大数据分析人员、挖掘和可视化技术技术人员等职业群，能够从事大数据采集、清洗、分析、可视化以及维护工作，工业大数据的处理分析和可视化等相关工作的具有国际视野的高素质技术技能人才。

### （二）培养规格

本专业学生应在素质、知识及能力等方面达到以下要求：

#### 1.通识教育

（1）政治思想素质：坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）职业道德素质：崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）公民综合素质：具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）自主发展素质：勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识。

（5）身心健康素质：具有健康的体魄、心理和健全的人格，具有良好的自我认知，能恰当地进行自我评价与自我接纳；掌握基本运动知识和 1~2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）人文艺术素质：具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

---

(7) 国际化素质：理解人类命运共同体的内涵与价值，有全球视野与胸怀，做好与国际文化对接、交流、沟通的准备。

## **2.通用职业能力**

本专业学生在毕业前，应：

(1) 具有探究学习、终身学习的能力，能适时创新学习方法及学习成果，适时更新知识和技能，适应新的环境和需求。

(2) 具有良好的中英文语言、文字表达能力和沟通能力，能与他人通过口头、书面形式进行有效沟通。

(3) 具有团队合作能力，能与团队其它成员相互合作，理顺工作关系，促进目标实现。

(4) 具有信息技术工具的应用能力，能有效地使用办公软件及其他现代信息技术工具，使各项任务顺利实现。

(5) 具有信息处理的能力，能从众多信息源中识别、收集、分析、组织信息，获得有效数据，使用合法合理的方式和手段表达和发布信息。

(6) 具有自我反思的能力，能对自己的行动、决定和结果负责，并做出反思，及时调整完善。

(7) 具有个人管理能力，能灵活应对变化，合理使用时间、资源，使项目任务顺利实现。

(8) 具有批判性思维和解决问题的能力，能通过自己已经掌握的知识与技能系统地分析、评估问题，并做出判断，提出解决问题的方法，能定性或定量地评价资料，并以此来接受别人的想法或提出质疑。

## **3.专业能力**

(1) 具备简单算法的分析与设计能力，能对软件项目中的业务逻辑进行分析设计，并可以用 Python、Java 或者 JavaScript 等编程语言加以实现。

(2) 具备结构型数据库与非结构型数据库的管理和维护能力，能使用 MySQL、HBase、MongoDB 等产品对商业项目进行数据库设计、数据管理和维护等操作。

---

(3) 具备 Web 应用开发和设计能力，能综合使用 HTML/HTML5、CSS/CSS3、JavaScript/JQuery 等前端技术、Python Web 框架和数据库等后端技术完成 Web 应用的开发实现。

(4) 具备 Linux 系统管理和维护能力，熟练掌握 Linux 指令操作，可以在 Linux 系统中进行文件处理、软件维护、服务设置等常用操作。

(5) 具备主流大数据平台 Hadoop 的应用能力，能熟练的在 Linux 系统环境下搭建和维护 Hadoop 大数据平台，并基于 Hadoop 对提供的大数据进行分布式存储和计算分析。

(6) 具备对大数据包含工业大数据的处理、清洗、转换、存储、分析以及可视化的能力，掌握常用的数据处理和清洗技术，可以使用 Python 技术或者前端技术对数据分析结果进行可视化。

(7) 具备编写相关技术文档和管理相关技术文档的能力。能够阅读并理解企业项目开发文档，可以按照行业规范和企业规范要求编写相关的技术文档，可以熟练使用 Microsoft Visio、思维导图等工具绘制文档中所需要的专业图表。

(8) 具备与本专业相关的国际前沿技术以及工业互联网知识、云计算平台，人工智能基础理论和应用等知识。

**本专业的能力结构图见附图 1**

## **七、课程设置与学时安排**

### **(一) 共建专业课程设置与学时安排**

#### **1.课程体系架构**

课程体系的设置服务于专业能力结构的要求，整个课程体系划分为公共课、专业基础课、专业核心课、专业拓展课、毕业实践等五大模块，为学生逐步构建职业基本素质、职业基础能力、职业专项能力和职业综合能力，以适应职业面向与岗位需求。

**课程体系与职业能力之间的匹配关系如附图 2.**

## 2.学时、学分安排

表 1 共建专业课程学时、学分分配表

课程性质	课程属性	课程门数	学时	学分	学时比	学分比	平均周学时分配					
							1	2	3	4	5	6
公共课	必修	11	825	43	30.08%	26.67%	18	17	4	4		
	选修	3	108	6	3.94%	4.26%						
专业基础课	必修	6	432	24	15.35%	16.00%	4	4	16			
专业核心课	必修	6	540	30					4	18	8	
专业拓展课	选修	4	288	16	10.23%	10.67%				4	12	
毕业实践	必修	2	550	22	19.54%	14.67%						22W
合计		32	2,743	141			22	21	24	26	20	
		其中专业实践学时占总学时				55.89%						
		选修课学时占比				14.45%						
		引进课程学时占专业课学时比				28.57%						

## 3.课程说明

表 3 公共基础课程说明

序号	课程名称	主要教学内容	课程思政要点
1	思想道德修养与法律基础	本课程主要学习世界观、人生观、价值观教育、道德观教育及法治观教育。课程的主要目的,是从当代大学生面临和关心的实际问题出发,以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线,通过理论学习和实践体验,帮助大学生形成崇高的理想信念,弘扬伟大的爱国主义精神,确立正确的人生观和价值观,自觉认同和践行社会主义核心价值观,培养良好的思想道德素质和法律素质,进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养能力,为逐渐成为德智体美全面发展的社会主义事业的合格建设者和接班人,打下扎实的思想道德和法律基础和提升实践能力。	——

2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<p>本课程主要学习毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想。通过本课程学习，能够帮助学生系统掌握马克思主义中国化的两大理论成果——毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的形成发展、主要内容、精神实质、历史地位和指导意义；以马克思主义中国化最新成果为重点，全面把握中国特色社会主义进入新时代，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，充分反映建设社会主义现代化强国的战略部署；不断增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，坚定中国特色社会主义理想信念。</p>	——
3	形势与政策	<p>根据教育部“形势与政策”最新教学要点，结合高校“形势与政策”课教学实际，在介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件的基础上，阐明了我国政府的基本原则、基本立场与应对政策，着力引导学生把个人理想融入时代主题、汇入复兴伟业，勇做担当民族复兴大任的时代新人。</p>	——
4	军事理论	<p>本课程主要学习中国国防、国家安全、军事思想、现代战争和信息化装备。通过课程教学让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p>	——
5	军训与入学教育	<p>本课程包含军训和入学教育两部分：          军训的目的是通过严格的军事训练提高学生的政治觉悟，激发爱国热情，发扬革命英雄主义精神，培养艰苦奋斗，刻苦耐劳的坚强毅力和集体主义精神，增强国防观念和组织纪律性，养成良好的学风和生活作风，掌握基本军事知识和技能。          入学教育主要为新生介绍学校规章制度、专业概况以及大学学习和生活的注意事项，以便学生能尽快适应环境。</p>	——

6	体育I-III	<p>本课程主要通过基础体育课教学，使学生正确认识体育的目的和意义，获得必要的体育基本理论知识，打下良好的身体素质基础，提高学生的运动能力、培养体育兴趣、终身体育意识和健身习惯，养成终身体育锻炼的好习惯，使他们成为体魄健壮、精力充沛、品德高尚、勇于克服困难、具有开拓创新能力社会主义建设者的合格人才。</p>	<p>培养勇敢、坚强、不怕困难的拼搏精神，提高学生团队意识与合作精神，增强学生爱国主义情怀</p>
7	大学生心理健康教育	<p>大学生心理健康教育是一门面向全校学生开设的公共必修课。本门课程主要介绍心理健康知识，使大学生能够正确认识自我和环境，树立心理健康意识和心理保健意识；传授心理调适的方法，增强大学生的自我心理调节能力，有效消除心理困惑，提高受挫能力和适应能力；解析心理异常现象，使大学生了解常见心理问题产生的原因及主要表现，以科学的态度对待各种心理问题。</p>	<p>培养学生的爱国情怀和社会责任感； 增强学生的法律意识和法律观念； 培养学生理想、信念、道德、真善美的良好品德，平等、尊重、文明的良好品行素养。</p>
8	职业发展与就业创业指导	<p>通过本课程的教学，大学生应当树立起职业生涯发展的自主意识，确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。</p> <p>通过本课程的教学，大学生应当基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解就业形势与政策法规；掌握基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。</p>	<p>人生观、价值观、劳动观、就业观、创新创业意识、职业道德、中国梦、社会主义核心价值观</p>
9	计算机应用基础	<p>本课程以帮助学生顺利通过国家计算机应用基础一级考试需要为导向，以掌握工作岗位应具备的办公软件应用能力为依据进行课程设计。通过本课程的学习，能够理解计算机软硬件系统、网络及相关信息技术的基本知识，对主流操作系统 Windows 能熟练使用。掌握文档编辑软件 Word 2016 的基本操作技能，如增删查找，能处理办公常见的文档编制。掌握表格编辑软件 Excel 2016 的基本操作技能，能使用常见的函数对表格进行统计分析等处理。掌握使用演示文稿软件 PowerPoint 2016 的基本展示功能。</p>	<p>结合当前时政，激发学生对祖国科技发展的信心。 通过信息编码的讲解，培养学生严谨的学习工作态度。 通过网络知识的讲解，加强网络安全教育，树立《国家安全观》意识。 以大国工匠精神及各专业的发展成就为作业素材，引导学生学好专业知识，掌握专业技能。</p>

10	基础英语 I-II	<p>该该系列课程为我校高职学生的必修课程，其教学目标是夯实学生的英语语言基础，培养其英语听说读写的综合能力，使学生在未来的工作和社会交往中能流利使用英语进行有效的口头和书面交流；同时增强学生的学习自主能力，提高综合文化素养，注重培养学生对中国文化的基本推介能力以及英语在职场上的运用。</p> <p>根据各专业人才培养方案和教学大纲，在开学时对大专学生进行分层教学，合理有效对接加拿大英语课程。此外，侧重职业英语技能沟通训练，以培养学生用英语讲好中国文化以及英语就业能力目标。</p> <p>此外，基础英语第二课堂以丰富的课外活动开展，培养学生英语学习兴趣，提升语言的实际运用能力。</p>	<p>英语课在价值引领上与思政课同向同行，即培养中国特色社会主义的合格建设者和可靠接班人。继承和发扬中华优秀传统文化，坚定“文化自信”。突出职业特色，在价值引领上强调“工匠精神”，加强语言实践应用能力培养，加深其对职业理念、职业责任和职业使命的认识与理解。</p> <p>在授课中加入对中国优秀传统文化的讲解，帮助学生融通中外文化理念，增强文化身份意识，文化适应性与理解力，提高学生的跨文化交际能力，实现英语教学工具性与人文性的有机统一。</p>
11	劳动教育	<p>劳动教育面向全校学生，从思想观念、劳动态度、操作技能等方面，培养学生正确的劳动观，树立热爱劳动的意识，形成正确的劳动态度，使学生热爱劳动、增强动手操作能力，培养学生吃苦耐劳、相互协作的精神。通过劳动实践使学生掌握相关基本技能，学会自我管理、创造性地开展劳动。</p>	<p>树立正确的劳动价值观；培养学生吃苦耐劳的精神，增强学生为集体服务的社会责任感，提高大学生的整体素质，成为一名德智体美劳全面发展的合格人才。</p>



表 4 专业基础课程说明

序号	课程名称	主要教学内容	课程思政要点
1	计算机网络基础 (引进)	<p>本课程为 CC 引进课程，采用双语教学。课程主要围绕计算机网络概述（计算机网络的基本概念、分类、拓扑结构以及组成）、数据通信基础（数据通信基础、数据传输技术、数据编码等）、计算机网络技术基础（网络体系结构、ISO OSI 参考模型、TCP/IP 网络参考模型以及网络操作系统）、计算机局域网技术、计算机广域网技术、网络互联、Internet 技术、Internet 应用和 Intranet、网络安全与管理、网络应用综述等。</p> <p>通过本课程的学习，使学生掌握计算机网络和通信的基本原理和各种实用技术，熟悉网络环境、网络操作系统以及网络基本操作，能对网络资源进行合理的配置和利用，具备初步的网络规划、设计、建设与管理的能力。</p>	<p>培养学生严谨的学习工作态度。</p> <p>通过网络安全的讲解，加强安全教育，树立网络安全意识。</p> <p>引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。</p>
2	程序设计基础 (Python) (引进)	<p>本课程为 CC 引进课程，采用双语教学。课程主要围绕 Python 语言的发展史及特点；Python 的交互方式、代码文件方式；Python 运算符、内置函数，列表、元组、字典、集合；Python 分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用；字符串和正则表达式，Python 读写文件，Python 面向对象程序设计模式。</p> <p>通过本课程的学习，使学生具备熟练的 Python 语言编程能力；掌握基本的程序设计思路和方法；养成良好的编码规范；同时可以阅读和分析代码，为后续的专业课程打下扎实的基础。</p>	<p>结合编程学习特点，培养学生严谨的学习和工作态度；</p> <p>通过不断调试培养学生不怕困难，不断探索的“工匠精神”</p> <p>培养通过实践解决问题，实践探索，用于创新的精神。</p>

3	数据库技术与应用	<p>本课程主要基于 MySQL, 学习 DBMS 的安装和配置、数据库和表的操作、SQL、事务管理、存储过程管理、视图管理、函数管理、应用程序开发等内容。</p> <p>通过本课程的学习要求学生了解数据库基础知识, 学会数据库的安装与配置, 熟练掌握常用命令, 数据库和表的操作, 并初步具备数据库开发和管理的能。熟记数据抽象、数据模型、数据库模式等核心概念, 区分数据库键类型及函数的依赖关系, 会定义表的约束关系, 应用数据库 SQL 语句对数据库及试图进行创建、查询等, 理解数据库的并发控制与安全控制。</p>	<p>结合当前时政, 激发学生对祖国科技发展的信心。</p> <p>通过数据存储知识的讲解, 培养学生严谨的学习工作态度。</p> <p>通过数据库的安全控制知识讲解, 加强信息安全教育。</p>
4	Linux 操作系统应用	<p>本课程系统介绍 Linux 操作系统的基本操作、讲解系统的安装及配置、系统常用命令的使用; 通过对网络基本概念、基本原理的理解, 使学生加深网络基础知识在服务器领域的应用; 通过实践教学, 使学生掌握 Linux 操作系统的安装、基本配置和图形界面及命令行界面的使用方法; 通过理论和实践教学, 使学生掌握 Linux 操作系统的用户管理、磁盘管理、文件系统管理、软件包管理、进程管理、系统监测和系统故障排除的能力; 通过理论和实践教学, 使学生掌握 Linux 操作系统的网络配置、DNS、DHCP、HTTP、FTP、SMTP 和 POP3 服务的配置与管理。</p>	<p>通过对操作系统作为计算机专业基础理论知识的学习, 引导学生重视基础技能在实际工程应用中的重要指导意义, 培养其认真严谨的学习与工作态度;</p> <p>通过操作系统指令、配置等操作的实践培养通过实践解决问题, 实践探索, 用于创新的精神。</p>
5	*大数据导论	<p>本课程是一门理论性和实践性都很强的课程, 系统、全面地介绍关于大数据技术和应用的基本知识和技能, 包括大数据概念和时代背景; 大数据架构; 大数据采集、预处理、存储、分析等主要环节; 大数据可视化; 大数据分析的传统方法和最新方法; 大数据的商业应用等。通过本课程的学习, 学生能够了解大数据基本的涵盖内容, 大数据分析的基本方法, 为更深入地学习大数据相关知识及今后从事大数据工作奠定良好的基础。</p>	<p>通过大数据技术专业导论知识的学习, 引导学生深刻理解与认识所学知识对于国家智慧城市建设、大数据智能信息处理等各方面的重要意义, 使学生在在学习过程中逐渐树立专业荣誉感;</p>

6	Web 前端开发 技术	<p>本课程是 Web 前端开发基础课程，围绕 HTML/HTML5 和 CSS/CSS3 两大技术学习静态网页的设计和制作。课程内容主要包括 Internet 和 Web 基础知识，网页设计原则，HTML 常用元素，使用 CSS 配置网页中元素的样式，应用 DIV+CSS 进行页面布局设计，HTML5 元素和 CSS3 属性。</p> <p>本课程主要目标是激发学生 Web 开发方向的学习与开发兴趣，培养良好的设计规范；课程主要以实践为主，每个知识点都有对应的教学案例，以便增强技术的实用性、趣味性；另外，在确保学生熟练掌握网页制作技巧的同时，努力引导学生不断提高网页的设计水平以及用户体验度，为以后的学习和工作打好基础。</p>	<p>结合当前的热点事件以及社会关注焦点设计页面制作案例（如疫情数据展示等），引导学生在网页制作过程中关注国情，加强爱国主义教育，增强学生的民族自豪感和自信心；</p> <p>通过翻转课堂，督促学生自主查阅学习资料，提高学生的学习能力和思想水平，培养学生的团队合作精神。</p>
---	-------------------	--	---

表 5 专业核心课程说明

序号	课程名称	主要教学内容	课程思政要点
1	Web 前端开发 项目	<p>本课程是“Web 前端开发技术”课程的后续衔接课程，该课程围绕 Web 前端开发职业技能等级（初级）证书的考核内容进行设置。包括：</p> <p>（1）核心知识，包括 Web 页面制作基础、JavaScript 程序设计基础、HTML5 和 CSS3 开发应用基础、Ajax 技术、轻量级框架 JQuery 开发应用等；</p> <p>（2）实习实训：Web 前端页面的定义、设计和美化项目案例。</p> <p>通过本课程的学习，学生可以掌握 Web 前端综合开发技能，并能够根据需求开发具有交互功能的网站，成绩合格者可取得 Web 前端开发初级认证证书。</p>	<p>在 Web 项目开发设计过程中，不断测试验证页面显示效果，培养学生严谨的工作态度，逐步养成从客户角度考虑的习惯，制作用户体验度高的 Web 产品；</p> <p>在项目团队协作开发过程中，引导学生在团队中认清自我定位，具备大局观，集体荣誉感，责任心等；</p>
2	Java 实战项目 (引进)	<p>本课程为 CC 引进课程，采用双语教学。课程围绕 Java 程序设计语言和应用展开，课程内容主要包括 Java 基础语法、Java 面向对象、Java 异常处理机制、集合、I/O 流、多线程以及 JavaFX 图形界面、JDBC 技术。通过本课程的学习，学生掌握 Java 编程语言，并使用 Java 技术+MySQL 技术实现客户端应用程序开发。</p>	<p>以软件公司（如阿里、华为）编码规范为例，进行职业规范教育，培养学生养成规范的编码习惯；</p> <p>剖析软件行业发展历史和行业领军人物奋斗故事，培养社会主义核心价值观的认同感。</p>

3	Hadoop 大数据 平台	<p>本课程围绕 Hadoop 大数据分布式系统平台的搭建、配置、架构以及基础案例展开学习，主要包括大数据基本概念；Linux 操作系统介绍，安装以及常用命令使用；搭建 Hadoop 集群的搭建和配置，分布式文件系统 HDFS 的原理和基本操作，MapReduce 原理和框架，Map 和 Reduce 计算模型，MapReduce 程序编写，WordCount 案例，Hadoop 集群的监控和管理，通过本课程的学习，让学生学会搭建 Hadoop 集群，熟悉 Hadoop 架构和应用原理，完成基础案例的实践。</p>	<p>在 Hadoop 平台复杂的搭建过程中，使学生体会平台配置的严谨性、维护工作的坚持精神、优化程序的精益求精的态度。</p>
4	Python 数据处理 与分析编 程	<p>本课程主要包括 Python 语言的发展史及特点；Python 的交互方式、代码文件方式；Python 运算符、内置函数，列表、元组、字典、集合；Python 分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用；字符串和正则表达式，Python 读写文件，Python 面向对象程序设计模式。通过本课程的学习，使学生具备熟练 Python 语言编程能力；网络爬虫技术及数据分析处理和可视化技术；完成网络爬虫、日志数据采集和数据预处理实践案例；掌握 scrapy、flume、pig、kettle、Pandas、urllib 和 beautifulsoup 等基本库的使用。</p> <p>通过本课程的学习，使学生理解大数据采集和预处理中常用工具的作用和应用，培养学生基于 Python 语言大数据处理和实际的实操技能。</p>	<p>在爬虫技术学习过程中，教育学生遵循网络爬虫相关协议，关注数据法律风险和隐私泄露，培养人文精神和法制意识；培养学生科学、系统的解决问题的思维。</p>

5	Web 前端开发 项目	<p>本课程是“Web 前端开发技术”课程的后续衔接课程，该课程围绕 Web 前端开发职业技能等级（初级）证书的考核内容进行设置。包括：</p> <p>（1）核心知识，包括 Web 页面制作基础、JavaScript 程序设计基础、HTML5 和 CSS3 开发应用基础、Ajax 技术、轻量级框架 Jquery 开发应用等；</p> <p>（2）实习实训：Web 前端页面的定义、设计和美化项目案例。</p> <p>通过本课程的学习，学生可以掌握 Web 前端综合开发技能，并能够根据需求开发具有交互功能的网站，获得 Web 前端开发初级认证证书所需技能。</p>	<p>在 Web 项目开发设计过程中，不断测试验证页面显示效果，培养学生严谨的工作态度，逐步养成从客户角度考虑的习惯，制作用户体验度高的 Web 产品；</p> <p>在项目团队协作开发过程中，引导学生在团队中认清自我定位，具备大局观，集体荣誉感，责任心等；</p>
6	大数据应用开发实战项目	<p>本课程是“Hadoop 大数据平台”课程的后续斜街课程，课程分为两部分：</p> <p>（1）基于 Hadoop 平台+Spark 平台的综合项目实战课程内容，主要知识点包括数据挖掘，Hive，Hbase，Redis、MongoDB 等 NoSql 数据库使用；Spark 框架及原理；Spark 集群环境的搭建；完成电子商务平台智能推荐、Hadoop 在线数据离线分析项目、Spark 大数据在线分析项目、实时计算来源成交效果等项目开发。</p> <p>（2）证书课程内容，围绕大数据分析与应用技能等级证书（中级）证书的考核内容进行考级实训。</p> <p>通过本课程的学习，学生可以基于 Hadoop 平台和 Spark 平台完成常见大数据应用分析项目；同时具备考取大数据分析与应用技能等级证书（中级）证书的能力。</p>	<p>通过大数据分析案例的学习，培养学生收集和利用大数据的意识，树立大数据思维，重视数据的价值；</p> <p>通过阶段项目的开发，进一步增强团队协作能力，树立集体荣誉感，同时从项目开发成果中获取更多的专业荣誉感。</p>

表 6 专业拓展课程说明

序号	课程名称	主要教学内容	课程思政要点
1	设计过程- 数码图表 (引进)	该课程为 CC 微专业课程，在本课程中，学习使用 Adobe Illustrator 创建集成图形和排版的专业设计。学生可以掌握用于创建和编辑可缩放矢量图形的工具。了解分辨率独立性、非线性工作流和矢量绘图过程。您将创建和编辑贝塞尔曲线，处理颜色和构图，并创建一系列项目，以便在开发专业平面设计组合时加以利用。本课程从基本工具开始，依次构建高级编辑技术和特效。将在一系列强调插图和设计工作的项目中利用这些知识。	培养学生具备国际化视野的专业素养； 培养学生严谨的学习、工作态度。 培养学生突破陈规、大胆探索新知识思想观念。 培养学生追求进步、敢于创造的使命感。
2	人工智能、机器学习和新 兴技术的网 络安全治理 (引进)	该课程为 CC 微专业课程，本课程将引导学生介绍网络安全的主要规则。将重点关注针对北美、欧洲、亚洲、非洲、拉丁美洲、中东和大洋洲人工智能和机器学习的法规、框架和案例研究。学生将获得必要的相关技能，以了解威胁形势、识别不良行为体、攻击动机以及为什么继续针对特定行业部门。本课程将提供必要的治理技能培训，包括完整的网络安全准备和响应生命周期。最后，学生们将通过来自世界各地不同地区的不同案例研究获得知识，这些案例研究展示了在许多领域所学到的经验教训。	培养学生具备国际化视野的专业素养； 培养学生严谨的学习、工作态度。 培养学生突破陈规、大胆探索新知识思想观念。 培养学生追求进步、敢于创造的使命感。

3	*工业互联网应用基础	<p>本课程为工业互联网专业群的共享专业课程，内容涵盖工业互联网发展背景及现状；工业互联网体系架构、网络体系和数据体系，网络是基础，数据是核心，安全是保障；工业互联网平台的七大技术体系：数据集成与边缘处理技术、IaaS 技术、平台使能技术、数据管理技术、应用开发和微服务技术、工业数据建模与分析技术、安全技术。通过本课程的学习，使学生了解工业互联网平台的四大应用场景：面向工业现场的生产过程优化、面向企业运营的管理决策优化、面向社会化生产的资源优化配置与协同、面向产品全生命周期的管理与服务优化。掌握如何基于宜科 IoT Hub 平台构建工业互联网应用系统，包括数据采集、设备运行管理、质量运行管理、库存运行管理和生产过程可视化。为后续工业互联网方向专业课程的学习打下扎实的理论基础。</p>	<p>通过对工业互联网的发展，结合国内企业案例，树立民族自豪感；通过大数据和工业互联网技术的了解使学生在在学习过程中逐渐树立专业荣誉感。</p>
4	*人工智能基础	<p>本课程为工业互联网专业群的共享专业课程，主要使学生了解人工智能概况、人工智能的研究途径、人工智能的研究目标、人工智能的研究领域、人工智能研究的历史回顾及发展、机器学习的概念、机器学习系统、机器学习分类、机器学习的发展简史、专家系统简介、专家系统的基本结构及工作原理、专家系统的开发过程。通过课程学习，学生能够掌握人工智能的基本概念、基本原理和基本方法；了解人工智能研究与应用的最新进展和发展方向；开阔学生知识视野、提高解决问题的能力，为将来使用人工智能的相关方法和理论解决实际问题奠定初步基础。</p>	<p>通过分享国内人工智能领域的发展现状，培激发生的爱国主义情怀、责任担当和科学精神；培养学生理解人工智能相关行业的职业标准，学会自主学习动手实践和主动探究的精神。</p>
5	数据标注	<p>本课程定位大数据技术系列中的“数据标注”专项技能，以数据标注岗位需求为导向，课程内容包括数据标注的意义、数据标注的发展、分类、规范及常用的数据标注工具的使用方法，包括 LabelImg 工具，行业案例分析等。通过本课程学习，学生可以从事数据标准相关工作。</p>	<p>通过对标注工作的规范和技术细节中培养学生认真、严谨的学习工作态度；引导学生学好专业知识、掌握专业技能同时，培养学生树立“工匠精神”。</p>

表 7 毕业实践课程说明

序号	课程名称	主要教学内容	课程思政要点
1	顶岗实习	综合运用本专业所学知识和技能，到相关专业的企业单位完成一定的生产任务，并进一步对生产型企业有感性认识，通过掌握操作技能，学习企业管理，培成正确的劳动观，建立正确的世界观，更好地服务社会。	从基层做起，夯实基础，着眼未来。引导学生务实专业岗位，淬炼专业技能。以工匠精神融入社会、服务社会。
2	毕业设计（论文）	通过三年对专业知识的学习，使学生能在教师指导下，选定课题进行研究，撰写并提交论文，目的在于培养学生的科学研究能力；加强综合运用所学知识、理论和技能解决实际问题的训练；从总体上考查学生学习所达到的学业水平。课题是本专业学科发展或实践中提出的理论问题和实际问题。通过这一环节，使学生受到有关科学研究选题，查阅、评述文献，制订研究方案，设计进行科学实验或社会调查，处理数据或整理调查结果，对结果进行分析、论证并得出结论，撰写论文等初步训练。	通过系统的设计规划，练就学生具备科学的、系统的思维能力，培养学生严谨的学习工作态度。通过知识的实际应用，树立科学的发展观意识。以行业工匠精神及专业的发展成就为素材，引导学生热爱专业，钻研技能。

#### 4.培养规格实现矩阵（见附图 3）

#### 5.教学进度安排

- (1) 教学计划进度表——共建专业（附表 1）
- (2) 教学活动时间分配表（附表 2）

### 八、毕业条件

学生需要通过规定年限的学习，须修满专业人才培养方案所规定的学时学分且平均 GPA 达 2.0 以上，完成规定的教学活动，达到此前培养规格所规定的通识教育、通用职业能力和专业能力等方面要求。

### 九、实施保障

#### 1.师资队伍

本专业专任教师团队共 8 名，以年富力强、思想活跃、教学经验丰富的中青年教师为主。其中高级职称 4 人，具有硕士以上学位的教师 7 人，具备“双师素质”的教师 6 人，专业教师都具有很强的实践经验和动手能力，多名教师长期指导学生参加省技能比赛、篮球杯程序设计大赛、“领航杯”等学生比赛项目。另有专业兼职教师团



队 2 人，均为来自宜科（天津）电子科技等企业一线的工程师，具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，能承担专业课程教学、实习实训指导等教学任务。师资队伍一览表见表 8。

表 8 师资队伍一览表（按课程负责人列）

序号	姓名	单位	职称	专业特长	主讲课程	专兼职
1	魏磊	苏州百年职业学院	特聘教授	计算机	大数据导论	专职
2	宁方美	苏州百年职业学院	副教授	大数据	Hadoop 大数据平台	专职
3	牟晋娟	苏州百年职业学院	副教授	大数据	Python 数据处理与分析编程	专职
4	李露	苏州百年职业学院	讲师	大数据	数据库技术	专职
5	张从文	苏州百年职业学院	副教授	网络	计算机网络基础	专职
6	孙旻芬	苏州百年职业学院		软件工程	Web 前端开发技术	专职
7	沈刚	苏州百年职业学院	讲师	软件工程	软件测试	专职
8	任学东	苏州百年职业学院	工程师	云计算	Hadoop 大数据平台	专职
9	倪国富	宜科(天津)电子有限公司	工程师	智能制造	数据库技术	兼职
10	刘琢	宜科(天津)电子有限公司	工程师	智能制造	工业互联网应用基础	兼职

## 2.教材与课程资源

### （1）教材选择原则

①要坚持正确的政治方向和价值取向。必须体现党和国家意志。坚持马克思主义指导地位，体现马克思主义中国化要求，体现中国和中华民族风格，体现党和国家对教育的基本要求，体现国家和民族基本价值观，体现人类文化知识积累和创新成果。

### ②按以下顺序选择教材：

国家和省级教育行政部门发布的规划教材；

国家级出版社出版的规划教材；

国家级出版社出版的一般教材；

一般出版社出版的规划教材。

③不得选用盗版、盗印教材。

④选用境外教材，按照国家有关政策执行。

⑤教材的选择程序：任课教师初步选择教材；专业主任负责本专业所有教材的审核；学院分管领导负责学院所有教材选用的审批；报教学科研处备案。

⑥教材的选用尽量稳定，除非教材内容与课程教学标准不相符合。

本专业的课程教材推荐如表 9

表 9 专业课程教材推荐一览表

序号	课程名称	教材名称	出版社	出版时间	作者	书号
1	程序设计基础 (Python)	Python 程序设计基础	人民邮电出版社	2019 年 01 月	蔡永铭	9787115490155
2	计算机网络基础 (引进)	网络构建与维护项目教程	清华大学出版社	2016 年 6 月	张晓晖、杨云	9787302433262
3	Web 前端开发技术	JavaScript 前端开发案例教程	人民邮电出版社	2018 年 2 月	黑马程序员	9787115443182
4	数据库技术	MySQL 数据库应用与管理	机械工业出版社	2020 年 8 月	鲁大林	978-7-111-62327-4
5	操作系统应用 (Linux)	Linux 系统管理与服务器配置	电子工业出版社	2018 年 4 月	高志君	9787121339165
6	大数据导论	大数据导论--数据思维、数据能力和数据伦理 (通识课版)	高等教育出版社	2020 年 02 月	林子雨	9787040535778
7	程序设计高级	Python 程序设计基础与应用	机械工业出版社	2018 年 9 月	董付国	78-7-111-60617-8
8	Java 实战项目	Java How to Program, 11/e (Early Objects)	Deitel		Deitel & Deitel	978-0134743356
9	Hadoop 大数据平台	大数据基础编程、实验和案例教程 (第 2 版)	清华大学出版社	2020 年 10 月	林子雨	9787302559771
10	大数据应用开发实战项目	大数据技术原理与应用	人民邮电出版社	2021 年 1 月	林子雨	9787115443304

11	工业互联网基础	工业互联网：技术与实践	电子工业出版社	2021年6月	魏毅寅	9787121316975
12	Python 数据处理与分析编程	基于 Python 的大数据分析基础及实战	水利水电出版社	2018年7月	余本国	9787517064992
13	Python Web 应用开发	Python Web 开发基础教程(Django 版)	人民邮电出版社	2020年01月	夏帮贵	9787115522795
14	软件测试	软件测试基础教程	清华大学出版社	2015年04月	郑文强	9787302374954
15	数据标注	数据标注实用教程	电子工业出版社	2020年10月	刘欣亮	9787121397622

### 3.教学设施

#### (1) 校内实训基地

为满足教学做一体化及实习实训课教学需求，大数据技术专业除了本专业的软件开发实训室、云数融合实训室之外，还可充分利用学院新建的工业互联网实训中心，目前实训室共计 5 个，可开设的专业课程表 10 所示：

表 10 校内实训设施一览表

序号	实训室名称	承担的主要实训项目或课程
1	工业机器人与机器视觉实训室	人工智能基础 计算机网络
2	工业互联网应用实训室	大数据应用开发实战项目
3	网络与安全实训室	工业互联网基础
4	云数融合实训室	Hadoop 大数据平台 大数据应用开发实战项目 Python 数据处理和分析编程 大数据导论
5	软件开发实训室	程序设计基础 (Python) 数据库技术 Web 前端开发项目 Python Web 应用开发

#### (2) 校外实习基地

我校已与宜科（天津）电子有限公司、施耐德电气有限公司、苏州高博应诺信息科技有限公司、南京机御科技有限公司等多家企业签订了校企合作协议以及共建校外

实习实训基地协议。每个合作单位都能接收 15 人以上学生，并提供至少连续 1 个月的顶岗实习。具体如表 11 所示。

表 11 校外实训基地一览表

序号	企业名称	基地主要作用
1	宜科（天津）电子有限公司	工业互联网平台实训
2	苏州科达科技股份有限公司	云平台搭建实训
3	昆山华显光电技术有限公司	工业控制网络数据通信实训
4	江苏树根互联网有限公司	工业互联网平台实训
5	锐捷股份有限公司	网络规划与实施实训
6	南京机御科技有限公司	智能硬件开发实训

#### 4. 顶岗实习要求与管理

顶岗实习是必修课程，不得免修，如成绩不合格，必须重修。实习期间，学生在企业顶岗工作，既是企业的（准）员工，又是学校的学生，具有双重身份，校企双方均负有教育和管理的职责。顶岗实习一般安排在第五学期和第六学期，累计不少于 6 个月。二级学院可结合本部门专业教学进程的特点与需要，适当调整实习时间安排。实习岗位原则上要求和学生所学专业对口。

##### （1）顶岗实习组织管理

顶岗实习工作实行学校、二级学院、专业三级负责制，设立学校顶岗实习工作领导小组、二级学院顶岗实习工作管理小组、专业顶岗实习指导小组组成的三级管理机构。

学校顶岗实习工作领导小组由分管教学的副校长任组长，教学科研处、学生工作处、招生就业处负责人担任副组长，成员包括各二级学院院长。

学校顶岗实习工作领导小组负责对全校顶岗实习工作的领导、管理制度的制定和实习的组织管理、督促检查等工作。

教学科研处作为教学归口部门，负责对全校顶岗实习管理工作监控并检查工作的开展情况；负责建立健全学校顶岗实习管理制度；协调相关部门工作；收集全校顶岗实习工作信息进行统计分析并提出改进工作的意见和建议。

学生工作处作为学生管理归口部门，负责指导并督促二级学院顶岗实习期间的学生管理工作，处理各类学生突发事件。

---

招生就业处作为就业归口部门，积极协助二级学院落实学生顶岗实习单位，指导并配合二级学院的就业工作。

## （2）对学生的要求

按照《顶岗实习教学标准》要求，制定个人顶岗实习计划，认真完成实习任务。实习开始前向指导教师提交经实习单位盖章的《顶岗实习协议》

认真参加岗位技能和专业技术应用能力的训练，努力使自己的综合实践能力和社会适应能力得到锻炼、培养和提高。

主动与指导教师联系，每两周至少要与学校指导教师联系一次，提交顶岗实习工作周记、按要求汇报顶岗实习情况、完成顶岗实习工作周记。

实习学生应牢记“安全第一”，加强自我保护，维护自身合法权益，如遇问题及时向校内指导教师汇报。

加强组织纪律观念，遵守所在单位和学校的各项规章制度。

顶岗实习原则上不允许请假；如遇特殊情况，须经校内指导教师和顶岗实习单位同意，并履行请假手续；请假3天及以上的，需由本人提出书面申请，指导教师和顶岗实习单位审核，报二级学院审批，教学科研处备案。

在实习期间，实习学生（除非常特殊情况者）必须服从分配，按照要求顶岗实习，完成实习任务。实习期间，若中途更换实习单位，需及时向校内指导老师汇报，并提交新的《顶岗实习协议》备案。

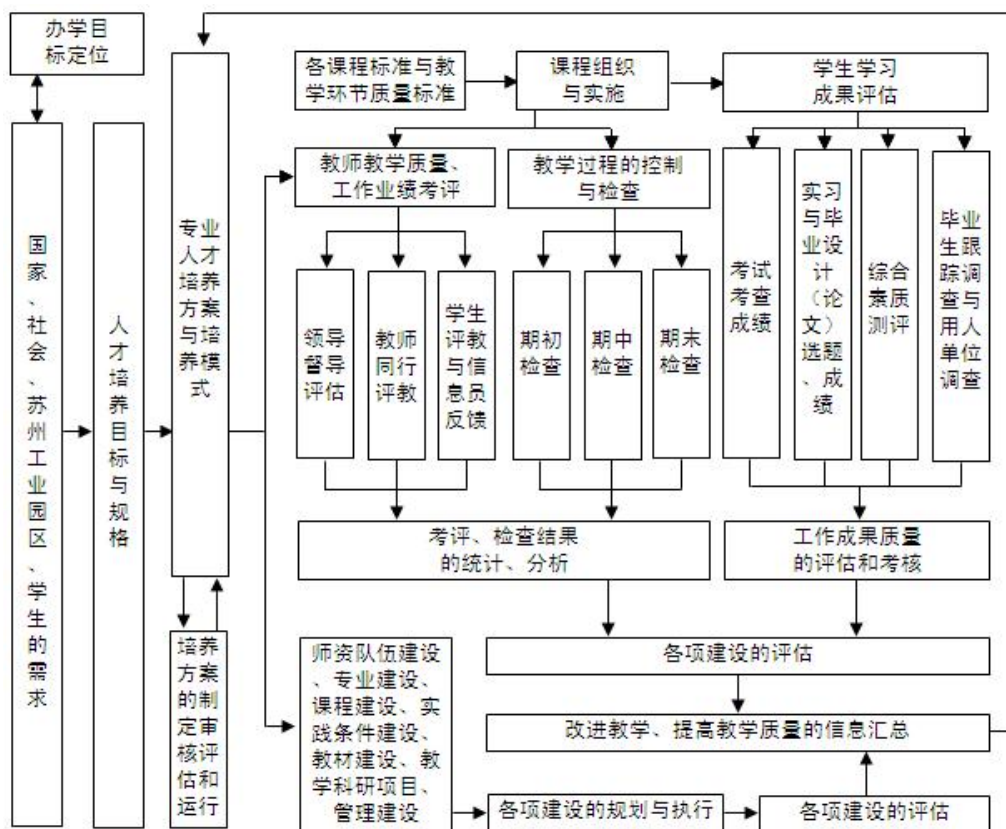
在顶岗实习过程中，发生重大问题，学生本人应及时向实习单位和校内指导教师报告，指导教师要及时向二级学院和实习单位双方负责人报告。

顶岗实习结束后，学生须撰写《顶岗实习总结》。

## 十、质量保障

学校以建立目标体系、完善标准体系和制度体系、提高利益相关方对人才培养工作质量的满意度为目标，按照“需求导向、自我保证、多元诊断、重在改进”的工作方针，切实履行人才培养工作质量保证主体的责任，建立常态化的内部质量保证体系和可持续的诊断与改进工作机制，建立《苏州百年职业学院教学质量监控与保障体系》，

不断提高我校人才培养质量。



教学质量监控与保障体系的组织系统由决策系统、管理与执行系统、检查与评价系统和教学过程监控系统等四个方面构成，是一个逐层向下控制，逐层向上负责的质量管理系统。

## 十一、特色与其他

为适应《中国制造 2025》战略规划和国家“新基建”对具有国际视野高素质技术型人才的大量需求，贯彻落实职业教育“以服务为宗旨，以就业为导向，以能力为本位，为生产一线培养高素质应用型人才”培养目标，学院对大数据技术专业进行全新改造，与机电一体化技术专业、智能控制技术专业、云计算技术应用专业、软件技术专业、信息安全技术应用专业组成工业互联网专业群，采用产教融合、校企合作的方式共建，全面实施“231”人才培养模式，在课程内容设置方面嵌入了大量工业互联网知识，深化新工科的建设；在教学方式方面采用“项目引领、任务驱动”的“231”课程体系；在项目内容方面引进模块化企业生产场景。其突出特色在于，以对接企业实际生产岗位所需技能点的项目作为人才培养的依托，适当压缩理论性较强的专业基础

课程，将传统专业基础课程和专业核心课程内容按照实际需求嵌入到项目课程的各个具体实践环节，做到知识碎片化、能力系统化。贯彻理论与实践相结合、学以致用、即学即用的“现代学徒制”培养路线，真正实现专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接。



项目引领、任务驱动“231”课程体系

附图 1：专业能力结构图

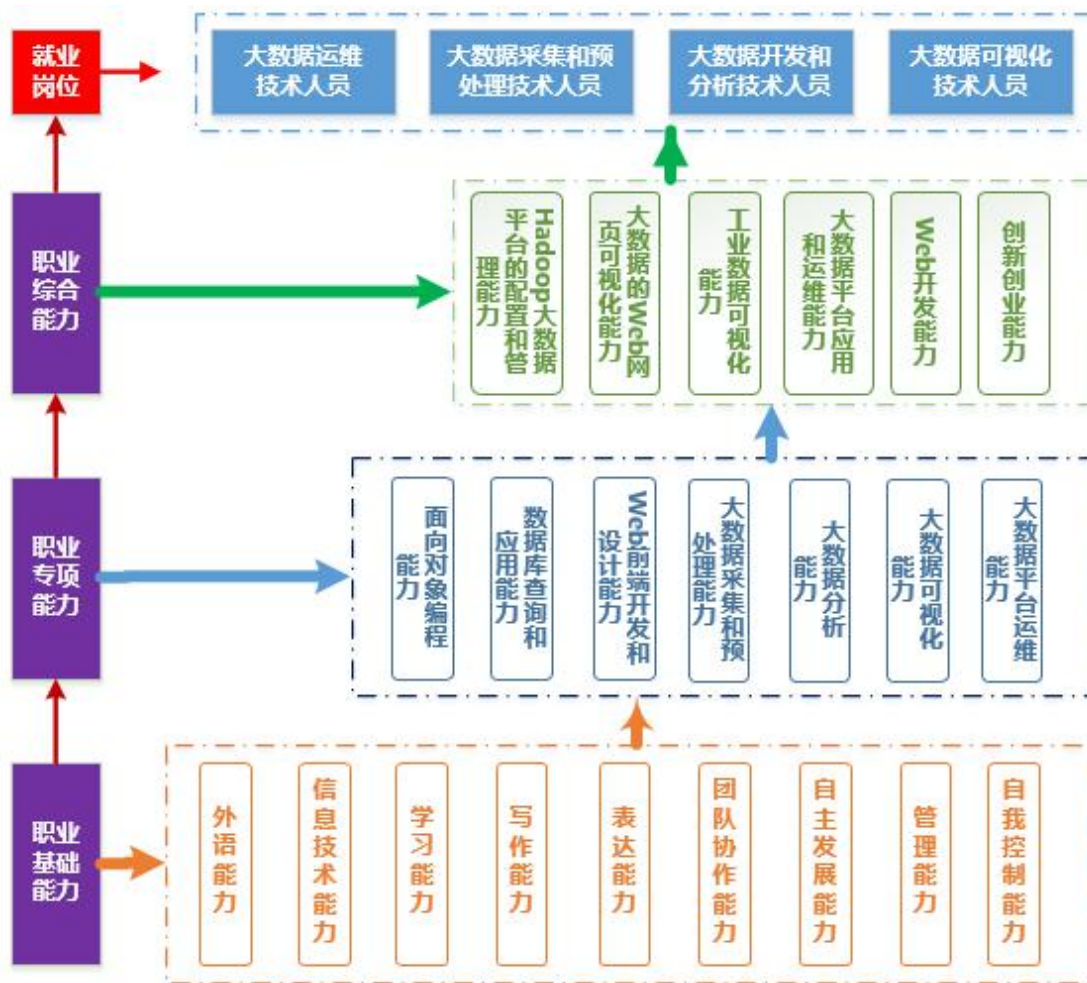
附图 2：课程体系架构图

附图 3：培养规格实现矩阵

附表 1：教学计划进度表——共建专业

附表 2：教学活动时间分配表

附图 1：专业能力结构图





附图 2：课程体系架构图



附图 3：培养规格实现矩阵

培养规格	通识教育							通用职业能力								专业能力							
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
课程																							
思想道德修养与法律基础	√	√	√	√	√		√	√		√			√	√	√								
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√	√	√			√	√		√			√		√								
形势与政策	√	√	√	√			√	√			√	√	√		√								
军事理论	√	√	√	√	√		√			√				√									
军训与入学教育	√	√	√	√	√	√	√			√			√										
体育I-III					√		√			√			√	√									
大学生心理健康教育		√	√	√	√		√	√	√	√		√	√	√									
职业发展与就业创业指导I-III		√	√	√	√		√			√			√										
计算机应用基础		√									√	√											
英语I-II	√	√	√	√		√	√	√	√	√													
劳动教育	√	√	√	√	√		√			√													
公选课			√	√	√	√	√	√			√	√											
计算机网络基础（引进）		√	√	√			√		√		√			√				√	√	√			
程序设计基础（Python）（引进）		√	√	√			√	√	√	√		√	√		√								
数据库技术和应用		√	√	√			√	√			√	√	√			√							
Linux操作系统应用		√	√	√			√					√		√					√				
大数据导论		√	√	√			√											√					√
Web前端开发技术		√	√	√			√			√		√			√		√						
Python Web应用开发		√	√	√			√	√	√	√	√	√	√	√		√	√						
Java实战项目（引进）		√	√	√			√	√	√	√	√	√	√	√	√	√							
Hadoop大数据平台		√	√	√			√			√	√	√	√	√		√		√	√				
Python数据处理与分析编程		√	√	√			√			√	√	√	√	√				√		√			
Web前端开发项目		√	√	√			√	√		√	√	√	√	√	√		√				√	√	
大数据应用开发实战项目		√	√	√			√	√		√	√	√	√	√		√			√	√	√		
人工智能、机器学习和新兴技术的网络安全治理（引进）							√	√	√			√											√
设计过程-数码插图（引进）							√	√	√		√	√										√	√
工业互联网应用基础		√	√	√			√																√
人工智能基础		√	√	√			√					√											√
数据标注		√	√	√			√				√								√	√			
顶岗实习	√	√	√	√			√			√	√	√		√			√			√	√		
毕业设计（论文）	√	√	√	√			√				√		√	√		√	√			√	√		

附表 1: 教学计划进度表——共建专业

课程性质	课程代码	课程名称(中文)	课程名(英文)	学分	课程属性	学时数分配		考核方式	学期周课时						授课语言	备注
						共计	实践		1	2	3	4	5	6		
公共课	COM013	思想道德修养与法律基础	Fundamentals of Law and Morality	3	必修	54	12	考试	2						中文	辅以慕课
	COM014	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Contemporary Chinese Political Theories	4	必修	72	32	考试		3					中文	辅以慕课
	COM024-1	形势与政策	Situation and Policy	0.25	必修	4	0	考查	2						中文	每学期2次课, 第4学期统计成绩
	COM024-2	形势与政策	Situation and Policy	0.25	必修	4	0	考查		2				中文		
	COM024-3	形势与政策	Situation and Policy	0.25	必修	4	0	考查			2			中文		
	COM024-4	形势与政策	Situation and Policy	0.25	必修	6	0	考查				2		中文		
	COM015	军事理论	Military Theories	2	必修	36	8	考查						中文	10-16周, 辅以慕课	
	COM016	职业发展与就业创业指导I	Career Development & Job Search I	1	必修	18	6	考查	2					中文	3-9周	
	COM019	大学生心理健康教育	Mental Health Education	2	必修	36	18	考查						中文	隔周, 辅以慕课	
	COM017	职业发展与就业创业指导II	Career Development & Job Search II	1	必修	18	6	考查		2				中文	隔周	
	COM018	职业发展与就业创业指导III	Career Development & Job Search III	1	必修	18	6	考查				2		中文	隔周	
	COM005	军训与入学教育	Military Training	2	必修	80	70	考查	2W					中文		
	COM020	体育I	Physical Education I	2	必修	36	24	考查	2					中文		
	COM021	体育II	Physical Education II	2	必修	36	24	考查		2				中文		
	COM022	体育III	Physical Education III	2	必修	36	24	考查			2			中文		
	ENG005	基础英语I	English Foundation I	8	必修	144	40	考试	8					英文		
	ENG006	基础英语II	English Foundation II	8	必修	144	40	考试		8				英文		
	COM023-1	计算机应用基础	Computing Fundamentals	2	必修	36	18	考试	2					中文		
	COM023-2	计算机应用基础	Computing Fundamentals	1	必修	25	25	考查		1W				中文	集训1周	
	COM012	劳动教育	Labor Education	1	必修	18	12	考查	2					中文		
	公共选修课		6	选修	108	0	考查		2	2	2		中文			
	小计		49		933	365		18	17	4	4	0	0			
专业基础课	SCE921	计算机网络基础(引进)	Fundamentals of Computer Network	4	必修	72	24	考查	4					双语		
	SCE922	程序设计基础(Python)(引进)	Fundamentals of Programming(Python)	4	必修	72	36	考试		4				双语		
	SCE925	数据库技术与应用	Database Technology and Application	4	必修	72	36	考试			4			中文		
	SCE926	Linux操作系统应用	Application of Linux Operating System	4	必修	72	36	考试			4			中文		
	BDT101	大数据导论	Introduction to Big Data	4	必修	72	24	考查			4			中文		
	SCE927	Web前端开发技术	Client-Side Web Development Technology	4	必修	72	36	考查			4			中文		
		小计		24		432	192		4	4	16	0	0	0		
	专业核心课	SCE928	Web前端开发项目	Client-Side Web Development Project	4	必修	72	48	考查			4			中文	
BDT102		Java实战项目(引进)	Java Practical Project	4	必修	72	36	考查				4		双语		
BDT103		Hadoop大数据平台	Hadoop Big Data Platform	6	必修	108	54	考试				6		中文		
BDT104		Python Web应用开发	Python Web Application Development	4	必修	72	36	考试				4		中文		
BDT105		Python数据处理与分析编程	Python Data Processing and Analysis Programming	4	必修	72	36	考试					4	中文		
BDT106		大数据应用开发实战项目	Big Data Application Development Project	8	必修	144	96	考查					8	中文		
		小计		30		540	306		0	0	4	14	12	0		
专业拓展课	CYBR-404(MC)	人工智能、机器学习和新兴技术的网络安全治理(引进)	Cybersecurity Governance For Artificial Intelligence, Machine Learning And Emergent Technologies	4	限选	72	24	考查				4		英文		
	GMD-131(MC)	设计过程-数码图表(引进)	Design Process - Digital Illustration	4	限选	72	24	考查					4	英文		
	SCE923	*工业互联网应用基础	Industrial Internet Application Foundation	4	选修	72	36	考试					4	中文		
	SCE924	*人工智能基础	Fundamentals of Artificial Intelligence	4	选修	72	36	考查					4	中文		
	BDT107	数据标注	Data Annotations	4	选修	72	36	考查					4	中文		
		小计		16		288	120						4	12		
毕业实践	BDTP01	顶岗实习	Internship	18	必修	450	450	考查						18W	中文	
	BDTP02	毕业设计(论文)	Final Year Project	4	必修	100	100	考查						4W	中文	
		小计		22		550	550							22W		
合计			141		2743	1533		22	21	24	22	24				

注:  
 1.考核方式: 考试/考查, 考试: 平时考核+期末考试; 考查: 平时考核。每学期考试课程不应少于2门。  
 2.每学期安排20个教学周, 其中18周为常规教学周(含复习、考核), 2周为实践周。  
 3.实践周安排在寒暑假, 学分纳入第二课堂学分, 由学工处统筹。  
 4.标注“\*”的课程为“工业互联网专业群”共享课程

附表 2：教学活动时间分配表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	入学与军训			理论（含实践）教学													答疑考核		实践周	
二	理论（含实践）教学													答疑考核						
三	理论（含实践）教学													答疑考核						
四	理论（含实践）教学													答疑考核						
五	理论（含实践）教学													答疑考核		毕业实践				
六	毕业实践																		毕业教育	