

数据科学与大数据技术专业培养方案

一、培养目标

围绕国家及天津发展战略，服务于大数据技术领域及行业需求。以“立德树人”为根本宗旨，本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有良好的科学与人文素养、扎实的专业知识与技能、较强的工程实践与创新能力，具备计算机、数学、统计学等多学科知识和技能，具有分析问题、解决问题、自主学习以及国际视野，能在计算机领域，特别是大数据行业从事系统设计与开发方面工作的高素质工程技术人才，并成长为合格的社会主义建设者和接班人。

本专业学生毕业后，经过 5 年左右的工作实践，预期能够达到：

目标 1：具有深厚的爱国主义情怀，积极投身社会主义建设事业，自觉践行社会主义核心价值观。能够在社会中表现出良好的人文科学素养，具有良好的职业修养、职业道德和社会责任感。

目标 2：能够运用数学、自然科学及计算机相关基本知识、工具、方法和技能，解决解决大数据技术和大数据应用的复杂工程问题。

目标 3：能够理解和分析与自身专业职位相关的复杂工程问题，并能在大数据系统与平台技术(数据采集、清洗、存储、计算等大数据系统与平台相关技术)、大数据分析可视化技术(数据分析、人工智能、数据挖掘等大数据分析相关技术和数据可视化技术)、特定场景下大数据开发与应用等方面解决复杂工程问题。

目标 4：具有良好的组织能力、决策能力与沟通协调能力，有一定的国际视野、具有一定的跨文化交流能力，能够在团队中有效地发挥作用，或有能力领导具体应用领域的项目团队。

目标 5：具备工程师所必需的学习与创新、沟通与表达、合作与交流等基本能力与素养，具有良好的科学素养和社会责任感，自觉遵守工程伦理和职业道德，履行社会责任。

毕业生适合在信息技术相关单位，以大数据采集与预处理、存储与管理、智能分析与挖掘、展现与应用等生命周期相关技术或应用为主要内容，从事平台规划、设计、部署、管理、运维，或系统开发、测试、支撑、服务与管理等工作，并在五年内成长为能够独立胜任相关岗位工作的技术或管理工程师，或进入相关领域研究生阶段继续深造。

二、毕业要求

本专业毕业生应满足如下在知识、能力和素质等方面的要求：

1. 工程知识:能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决大数据技术和大数据应用的复杂工程问题。

2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析大数据应用复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案:能够设计针对大数据应用复杂工程问题的解决方案，包括满足特定需求的系统设计、部件选择、工程实施流程或方案设计，并能够在设计环节中体

现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对大数据应用复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具:能够针对大数据应用复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对大数据应用复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会:能够依据数据科学与大数据技术相关背景知识进行合理分析，评价大数据应用复杂工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展:能够理解和评价针对大数据应用复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范:具备人文社会科学素养、社会责任感，能够在大数据应用复杂工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队:能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通:能够就大数据应用复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

三、毕业要求对培养目标的支撑

为保证本专业学生满足知识、能力和素质的达成，本专业设置了完善的课程体系，其中包括理论教学、实验实践教学、实习教学、课程设计、毕业设计/论文、学科竞赛、创新创业训练项目等教学环节。本专业毕业要求对培养目标的支撑关系见表。

毕业要求对培养目标的支撑表

| | 培养目标 1 | 培养目标 2 | 培养目标 3 | 培养目标 4 | 培养目标 5 |
|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 毕业要求 1 | | √ | √ | | |
| 毕业要求 2 | | √ | √ | | |
| 毕业要求 3 | | √ | √ | | |
| 毕业要求 4 | | √ | √ | | |
| 毕业要求 5 | | √ | √ | | |
| 毕业要求 6 | | √ | √ | √ | √ |
| 毕业要求 7 | | √ | √ | √ | √ |
| 毕业要求 8 | √ | | | √ | √ |
| 毕业要求 9 | √ | | | √ | √ |
| 毕业要求 10 | √ | | √ | √ | √ |
| 毕业要求 11 | √ | √ | √ | √ | √ |
| 毕业要求 12 | √ | | √ | √ | √ |

四、主干学科

计算机科学与技术、数据科学

五、标准学制与学位

1. 标准学制：四年制本科，实行弹性学习年限
2. 授予学位：工学学士学位

六、毕业学分要求与学位授予条件

1. 毕业最低学分要求：170 学分

课程体系结构与各类课程毕业学分要求：

| 课程类别 | | 学分 | 占总学 分比例 (%) | 学时 | 实践教学 | | | |
|-------------------|----|------|-------------------|--------------|------|-------------------|-------------|-------------------|
| | | | | | 学分 | 占总学 分比例 (%) | 学时 | 占总学 分比例 (%) |
| 人文社会科学类通 识教育课程 | 必修 | 45 | 26.47 | 808+2 W | 6 | 3.53 | 118+2 W | |
| 数学与自然科学类 课程 | 必修 | 23.5 | 13.82 | 408 | 2 | 1.18 | 64 | |
| 学科基础课程 | 必修 | 31.5 | 18.53 | 552 | 8.5 | 5 | 136 | |
| | 选修 | 8.5 | 5 | 136 | 1.5 | 0.88 | 24 | |
| 专业教育课程 | 必修 | 19.5 | 11.47 | 312 | 4.5 | 2.65 | 78 | |
| | 选修 | 12 | 7.06 | 192 | 4.5 | 2.65 | 72 | |
| 个性培养及创新拓 展课程 | 选修 | 10 | 5.88 | 160 | | | | |
| 集中实践教学环节 | 必修 | 20 | 11.76 | 39W | 20 | 11.76 | 39W | |
| | 选修 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| 合计 | | 170 | 100 | 2560+ 41W | 47.5 | 27.94 | 492 +41W | |

注：1W 按 20 学时换算。

2. 学位授予条件：取得本专业毕业证书、满足《天津科技大学学位授予工作实施细则》中相应规定者，授予学士学位。

七、主要课程

C 语言程序设计、离散数学、数据结构、算法分析与设计、Python 程序设计、计算机组成原理、操作系统、数据库原理、计算机网络、应用统计学与 R 语言建模、运筹学、数据科学导论、数据挖掘与数据仓库、大数据存储与运算、大数据分析与应用、机器学习原理与应用、数据可视化技术、人工智能概论、NoSQL 数据库、数据采集技术、Java 语言程序设计、大数据处理综合实践课程设计等。

八、主要课程与毕业要求关系矩阵（见附件）

九、教学进程表（见附件）

十、主要课程拓扑图（见附件）

院长 张贤坤 教学副院长 陈瑞 专业负责人：王林

八、主要课程与毕业要求关系矩阵

| 序号 | 课程名称 | 课程类别 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----------------------|---------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|--|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | | | |
| 1 | 思想道德与法治 | 通识教育课程 | | | | | | • | • | • | | | | | | | |
| 2 | 中国近现代史纲要 | | | | | | | • | | • | | | | | | | |
| 3 | 马克思主义基本原理 | | | | | | | • | • | • | | | | | | | |
| 4 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | | | | | | | | • | • | | | | | | | |
| 5 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | | | | | | | • | • | • | | | | | | | |
| 6 | 中共党史 | | | | | | | • | • | • | | | | | | | |
| 7 | 新中国史 | | | | | | | • | • | • | | | | | | | |
| 8 | 改革开放史 | | | | | | | • | • | • | | | | | | | |
| 9 | 社会主义发展史 | | | | | | | • | • | • | | | | | | | |
| 10 | 形势与政策 | | | | | | | • | • | | | | | | | | |
| 11 | 思想政治理论课综合实践 | | | | | | | | | | • | • | | | | | |
| 12 | 军事理论 | | | | | | | | | | | • | | | | | |
| 13 | 军事技能训练 | | | | | | | | | | • | • | | | | | |
| 14 | 体育（1、2、3、4） | | | | | | | | | | | • | | | | | |
| 15 | 大学语文 | | | | | | | | | | | | • | | | | |
| 16 | 心理健康教育 | | | | | | | | | | | • | | | | • | |
| 17 | 职业素养提升与就业指导 | | | | | | | | | | • | | | | | • | |
| 18 | 创业培养与就业指导 | | | | | | | | | | • | | | | | • | |
| 19 | 就业指导实践 | | | | | | | | | | • | | | | | • | |
| 20 | 劳动教育 | | | | | | | | | | • | • | | | | | |
| 21 | 英语 | | | | | | | | | | | | • | | | | |
| 22 | 计算思维与智能科学导论 | | | | | | | | • | | | | | | | | • |
| 23 | 高等数学A（1、2） | | | • | • | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 线性代数A | | | • | • | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 概率与统计B | | | • | • | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 大学物理A(1、2) | | | • | • | | | | | | | | | | | | |
| 27 | 物理实验（1、2） | | | • | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 浅谈大数据与信息处理 | 新生研讨类 | | | | | | | | • | • | • | | | | • | |
| 29 | 人工智能漫谈 | | | | | | | | | • | • | • | | | | • | |
| 30 | 计算机组成原理 | 学科基础必修课 | • | | • | | • | | | | | | | | | | |
| 31 | 离散数学 | | • | • | | • | | | | | | | | | | | |
| 32 | 数据结构 | | | • | • | | • | | | | | | | | | | |
| 34 | 操作系统B | | • | | • | • | • | | | | | | | | | | |
| 35 | 计算机网络A | | | • | • | | • | | | | | | | | | | • |
| 36 | C语言程序设计 | | • | • | | | • | | | | | | | | | | |

八、主要课程与毕业要求关系矩阵

| 序号 | 课程名称 | 课程类别 | 毕业要求 | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------|----------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 38 | Python程序设计 | 学科基础必修课 | • | • | | | • | | | | | | | |
| 39 | Python程序设计实验 | | | • | | • | • | | | | | | | |
| 40 | 数据科学导论 | | • | • | • | • | • | | | | | | | |
| 42 | 数据库原理A | | • | • | • | | | | | | | | | |
| 43 | 习近平总书记关于科技创新的重要论述 | | | | | | | | • | | | | | • |
| 44 | 算法分析与设计 | 专业教育必修课 | • | • | | • | | | | | | | | |
| 45 | 数据挖掘与数据仓库 | | | • | | • | • | | | | | | | • |
| 46 | 大数据存储与运算 | | | | • | • | • | | | | | | | |
| 47 | 大数据分析与应用 | | | | • | • | • | | | | | | • | |
| 48 | 机器学习原理与应用 | | • | | | • | • | | | | | | | |
| 49 | 数据可视化技术 | | • | | • | | • | | | | | | | |
| 50 | 高级语言课程设计 | 集中实践教学环节 | | • | • | | | | | | • | | | |
| 51 | 数据结构课程设计 | | | • | • | • | | | | | | | | |
| 52 | 数据挖掘综合实践课程设计 | | | • | | • | • | | | | | | | • |
| 53 | 大数据处理综合实践课程设计 | | | | | | • | | | | | | • | • |
| 54 | 行业大数据领域分析综合实践课程设计 | | | | | • | • | | | | | | • | • |
| 55 | 行业大数据系统开发综合实践课程设计 | | | | | • | • | | | | | | • | • |
| 56 | 毕业实习 | | | | | | • | | | • | | • | • | • |
| 57 | 毕业设计（论文） | | | | • | | • | | | | | • | • | • |

数据科学与大数据技术专业 教学进程表

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程中文名称 | 课程英文名称 | 课程属性 | 学分 | 总学时数 | 学时分配 | | | | 线上学时 | 课外学时 | 开课学期 | 开课单位 |
|----------|---|---|----------------------|--|------|-----|--------|------|-----|-----|----|------|------|------|------|
| | | | | | | | | 讲课 | 实验 | 上机 | 实践 | | | | |
| 思政类 | | K160401125 | 思想道德与法治 | Ideology and morality and rule of law | 必修 | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | 2 | 16 |
| | | K160200125 | 中国近现代史纲要 | Outline of Modern Chinese History | 必修 | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | 1 | 16 |
| | | K160300125 | 马克思主义基本原理 | Basic principles of Marxism | 必修 | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | 3 | 16 |
| | | K160100225 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | An introduction to Mao Zedong thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics | 必修 | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | 4 | 16 |
| | | K160500230 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era | 必修 | 3.0 | 48 | 40 | | | 8 | | | 4 | 16 |
| | | K240200120 | 形势与政策 | Situation and Policies | 必修 | 2.0 | 32 | 16 | | | 16 | | 32 | 1-8 | 16 |
| | | S160100520 | 思想政治理论课综合实践 | Integrated practice of ideological and political theory course | 必修 | 2.0 | 32 | 8 | | | 24 | | | 4 | 16 |
| | | K160201120 | 中共党史 | History of the Communist Party of China | 必修 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | 1 | 16 |
| | | K160202110 | 新中国史 | History of the People's Republic of China | 必修 | 1.0 | 16 | 16 | | | | | | 1 | 16 |
| | | K160101110 | 改革开放史 | History of China's Reform and Opening-up | 必修 | 1.0 | 16 | 16 | | | | | | 1 | 16 |
| | | K160301120 | 社会主义发展史 | History of the Development of Socialism | 必修 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | 1 | 16 |
| | | 小计 | | | | | 19.0 | 304 | 256 | | | 48 | | | |
| | | “四史”修读说明：中共党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史这4门课程要求至少修读2学分。 | | | | | | | | | | | | | |
| 通识教育课程 | 英语类 | | 英语分类课程1 | | 必修 | 2 | 32 | 32 | | | | | | 1 | 12 |
| | | | 英语分类课程2 | | 必修 | 2 | 32 | 32 | | | | | | 2 | 12 |
| | | | 英语分类课程3 | | 必修 | 2 | 32 | 32 | | | | | | 3 | 12 |
| | | | 英语分类课程4 | | 必修 | 2 | 32 | 32 | | | | | | 4 | 12 |
| | | | 小计 | | | | | 8 | 128 | 128 | | | | | |
| | 非艺体类学生英语类课程修读说明：大学英语类课程实施分类教学的方式，类别包含听说读写译技能类、英语考级类、考研留学类、职场英语类、学术英语类、跨文化交际类，要求修满8学分。英语六级合格（425分及以上）可免修第四学期的英语课程。3、4年级学生可以选修分类课程。 | | | | | | | | | | | | | | |
| 数学与自然科学类 | | K110100145 | 高等数学A-1 | Advanced Mathematics A I | 必修 | 4.5 | 72 | 72 | | | | | | 1 | 11 |
| | | K110100455 | 高等数学A-2 | Advanced Mathematics A II | 必修 | 5.5 | 88 | 88 | | | | | | 2 | 11 |
| | | K110600130 | 线性代数A | Linear Algebra A | 必修 | 3.0 | 48 | 48 | | | | | | 2 | 11 |
| | | K110600425 | 概率与统计B | Probability & Statistics B | 必修 | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | 3 | 11 |
| | | K110200230 | 大学物理B-1 | Physics B I | 必修 | 3.0 | 48 | 48 | | | | | | 2 | 11 |
| | | K110200530 | 大学物理B-2 | Physics B II | 必修 | 3.0 | 48 | 48 | | | | | | 3 | 11 |
| | | S110200310 | 物理实验-1 | Physics Lab I | 必修 | 1.0 | 32 | | 32 | | | | | 3 | 11 |
| | | S110200610 | 物理实验-2 | Physics Lab II | 必修 | 1.0 | 32 | | 32 | | | | | 4 | 11 |
| | | 小计 | | | | | 23.5 | 408 | 344 | 64 | | | | | |
| 计算机类 | | K100101220 | 计算思维与智能科学导论 | Introduction to Computational Thinking and Intelligence Science | 必修 | 2.0 | 32 | 20 | | 12 | | | | 1 | 10 |
| | | 小计 | | | | | 2.0 | 32 | 20 | | | | | | |
| 军体类 | | K240100320 | 军事理论 | Military Theory | 必修 | 2.0 | 32 | 16 | | | 16 | | | 1 | 24 |
| | | S240100320 | 军事技能训练 | Military Skills Training | 必修 | 2.0 | 2w | | | | 2w | | | 1 | 24 |
| | | K130100010 | 体育-1 | Physical Education I | 必修 | 1.0 | 36 | 28 | | | 8 | | | 1 | 13 |
| | | K130200010 | 体育-2 | Physical Education II | 必修 | 1.0 | 36 | 28 | | | 8 | | | 2 | 13 |
| | | K130300010 | 体育-3 | Physical Education III | 必修 | 1.0 | 36 | 28 | | | 8 | | | 3 | 13 |
| | | K130400010 | 体育-4 | Physical Education IV | 必修 | 1.0 | 36 | 28 | | | 8 | | | 4 | 13 |
| | 小计 | | | | | 8.0 | 176+2W | | | | | | | | |

数据科学与大数据技术专业 教学进程表

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程中文名称 | 课程英文名称 | 课程属性 | 学分 | 总学时数 | 学时分配 | | | | 线上学时 | 课外学时 | 开课学期 | 开课单位 |
|--------|------------|------------|-------------------|--|------|------|---------|------|-----|-----|----|------|------|------|------|
| | | | | | | | | 讲课 | 实验 | 上机 | 实践 | | | | |
| 通识教育课程 | 人文素养类 | K240300220 | 心理健康教育 | Mental Health Education | 必修 | 2.0 | 32 | 16 | | | 16 | | | 1 | 24 |
| | | K090700120 | 大学语文 | College Chinese | 必修 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | 4 | 09 |
| | | K240400110 | 职业素养提升与就业指导 | Professional quality improvement and Business Foundation | 必修 | 1.0 | 16 | 16 | | | | | | 4 | 24 |
| | | K240400210 | 创业培养与就业指导 | Entrepreneurship training and Business Foundation | 必修 | 1.0 | 16 | 16 | | | | | | 6 | 24 |
| | | S100805110 | 就业指导实践（企业认知实践） | Business Foundation | 必修 | 1.0 | 40 | | | | 40 | | | 1-7 | 10 |
| | | S100805210 | 劳动教育（综合技能实践） | Labour Education | 必修 | 1.0 | 32 | 2 | | | 30 | | | 1-7 | 10 |
| | | 小计 | | | | | | 8.0 | 168 | | | | | | |
| 合计 | | | | | | 68.5 | 1216+2w | | | | | | | | |
| 学科基础课 | 新生研讨类 | Y100800110 | 人工智能漫谈 | Artificial intelligence overview | 选修 | 1.0 | 16 | 16 | | | | | | 1 | 10 |
| | | Y100800210 | 浅谈大数据与信息处理 | Big Data and Information Processing Overview | 选修 | 1.0 | 16 | 16 | | | | | | 1 | 10 |
| | | 最低应修学分 | | | | | | 1.0 | 16 | | | | | | |
| | 专业基础类 | K100500530 | C语言程序设计 | C Programming | 必修 | 3.0 | 32 | 16 | | | | | | 1 | 10 |
| | | K100800930 | Python程序设计 | Python Programming | 必修 | 3.0 | 48 | 24 | 24 | | | | | 2 | 10 |
| | | K100300540 | 离散数学 | Discrete Mathematics | 必修 | 4.0 | 64 | 64 | | | | | | 3 | 10 |
| | | K100801035 | 数据科学导论 | Introduction to Data Sciences | 必修 | 3.5 | 56 | 40 | 16 | | | | | 3 | 10 |
| | | K100621030 | 计算机组成原理B | Principle of Computer Organization B | 必修 | 3.0 | 48 | 40 | 8 | | | | | 3 | 10 |
| | | K100800840 | 数据结构 | Data Structures | 必修 | 4.0 | 64 | 54 | 10 | | | | | 4 | 10 |
| | | K100300640 | 数据库原理A | Database Principle A | 必修 | 4.0 | 64 | 48 | 16 | | | | | 4 | 10 |
| | | K100320630 | 操作系统B | Operating System B | 必修 | 3.0 | 48 | 40 | 8 | | | | | 4 | 10 |
| | | K100801110 | 习近平总书记关于科技创新的重要论述 | General Secretary Xi Jinping important exposition on scientific and technological innovation | 必修 | 1.0 | 16 | 16 | | | | | | 5 | 10 |
| | | K100805130 | 计算机网络A | Computer Networking A | 必修 | 3.0 | 48 | 40 | 8 | | | | | 5 | 10 |
| | 小计 | | | | | | 31.5 | 488 | 382 | 90 | | | | | |
| | 学科基础选修课 | K100800630 | Linux基础 | Linux Basics | 选修 | 3.0 | 48 | 32 | 16 | | | | | 2 | 10 |
| | | K100504930 | Java语言程序设计 | Java Language Programming | 选修 | 3.0 | 48 | 32 | 16 | | | | | 3 | 10 |
| | | K100800520 | 应用统计学与R语言建模 | Applied Statistics and R Language Modeling | 选修 | 2.0 | 32 | 24 | 8 | | | | | 4 | 10 |
| | | K100803630 | 数学建模 | Mathematical Modeling | 选修 | 3.0 | 48 | 40 | 8 | | | | | 4 | 10 |
| | | K100500725 | 数值分析 | Numerical Analysis | 选修 | 2.5 | 40 | 40 | | | | | | 4 | 10 |
| 最低应修学分 | | | | | | 7.5 | 120 | | | | | | | | |
| 合计 | | | | | | 40.0 | 624 | | | | | | | | |
| 专业教育课程 | 专业核心（必修）课程 | K100501030 | 算法分析与设计 | Algorithms Analysis and Design | 必修 | 3.0 | 48 | 38 | 10 | | | | | 5 | 10 |
| | | K100801135 | 数据挖掘与数据仓库 | Data Mining and Data Warehouse | 必修 | 3.5 | 56 | 40 | 16 | | | | | 5 | 10 |
| | | K100801235 | 大数据存储与运算 | Big Data Storage and Operation | 必修 | 3.5 | 56 | 40 | 16 | | | | | 5 | 10 |
| | | K100801335 | 大数据分析与应用 | Big data analysis and application | 必修 | 3.5 | 56 | 32 | 24 | | | | | 6 | 10 |
| | | K100802530 | 机器学习原理与应用 | Machine Learning Principles and Applications | 必修 | 3.0 | 48 | 32 | 16 | | | | | 6 | 10 |
| | | K100802230 | 数据可视化技术 | Visualization Technology of Data | 必修 | 3.0 | 48 | 32 | 16 | | | | | 6 | 10 |
| | | 小计 | | | | | | 19.5 | 312 | 214 | 98 | | | | |

数据科学与大数据技术专业 教学进程表

| 课程类别 | 课程性质 | 课程代码 | 课程中文名称 | 课程英文名称 | 课程属性 | 学分 | 总学时数 | 学时分配 | | | | 线上学时 | 课外学时 | 开课学期 | 开课单位 |
|--|-----------|------------|-------------------|--|------|-------|----------|------|-----|----|-----|------|------|------|------|
| | | | | | | | | 讲课 | 实验 | 上机 | 实践 | | | | |
| 专业教育课程 | 专业选修课程 | K100802320 | 数据采集技术 | Data Acquisition Technology | 选修 | 2.0 | 32 | 16 | 16 | | | | | 4 | 10 |
| | | K100802820 | 人工智能概论 | Introduction of Artificial Inetlligence | 选修 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | 4 | 10 |
| | | K100802630 | 移动开发应用技术 | Mobile Development Application Technology | 选修 | 3.0 | 48 | 32 | 16 | | | | | 5 | 10 |
| | | K100520120 | 软件工程B | Software Engineering B | 选修 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | 5 | 10 |
| | | K100801430 | Web开发技术 | Web Development Technology | 选修 | 3.0 | 48 | 32 | 16 | | | | | 5 | 10 |
| | | K100800730 | 运筹学 | Operational Research | 选修 | 3.0 | 48 | 38 | 10 | | | | | 6 | 10 |
| | | K100803120 | NoSQL数据库 | NoSQL Database | 选修 | 2.0 | 32 | 16 | 16 | | | | | 6 | 10 |
| | | K100801820 | 专业英语 | Specialized English | 选修 | 2.0 | 32 | 32 | | | | | | 6 | 10 |
| | | 最低应修学分 | | | | | | 12.0 | 192 | | | | | | |
| 合计 | | | | | | 31.5 | 504 | | | | | | | | |
| 集中实践教学环节 | 专业课程设计 | S100801120 | 高级语言课程设计 | Curriculum Design of High-level language Programming | 必修 | 2.0 | 2w | | | | 2w | | | 2 | 10 |
| | | S100505120 | 数据结构课程设计 | Curriculum Design of Data Structure | 必修 | 2.0 | 2w | | | | 2w | | | 4 | 10 |
| | | S100803420 | 数据挖掘综合实践课程设计 | Curriculum Design of Data Mining Comprehensive Practice | 必修 | 2.0 | 2w | | | | 2w | | | 5 | 10 |
| | | S100803520 | 大数据处理综合实践课程设计 | Curriculum Design of Big Data Processing Comprehensive Practice | 必修 | 2.0 | 2w | | | | 2w | | | 6 | 10 |
| | | S100803620 | 行业大数据领域分析综合实践课程设计 | Curriculum Design of Industry Big Data Domain Analysis Comprehensive Practice | 必修 | 2.0 | 2w | | | | 2w | | | 6 | 10 |
| | | S100803720 | 行业大数据系统开发综合实践课程设计 | Curriculum Design of comprehensive practice for industry big data system development | 必修 | 2.0 | 2w | | | | 2w | | | 7 | 10 |
| | 集中实习实践 | S100805315 | 毕业实习（校企合作） | Graduation Practice | 必修 | 1.5 | 3w | | | | 3w | | | 7-8 | 10 |
| | | S100805365 | 毕业设计（论文） | Graduation Design (Thesis) | 必修 | 6.5 | 24w | | | | 24w | | | 7-8 | 10 |
| 合计 | | | | | | 20.0 | 39w | | | | | | | | |
| 个性化培养及创新拓展课程 | 新工科创新拓展 | | | | 选修 | 8.0 | 128 | | | | | | | | |
| | | | | | 选修 | | | | | | | | | | |
| | 新文科创新拓展 | | | | 选修 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 选修 | | | | | | | | | | |
| | 德育培养与劳动训练 | | 国家安全教育 | National Security Education | 必选 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 选修 | | | | | | | | | | |
| | 创新创业与职业发展 | | | | 选修 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 选修 | | | | | | | | | | |
| 审美体验与艺术鉴赏 | 要求修满2学分 | | | | | | | | | | | | | | |
| 小计 | | | | | 选修 | 2.0 | 32 | | | | | | | | |
| 要求至少修读10学分 | | | | | | 10.0 | 160 | | | | | | | | |
| 个性化课程修读说明：1. 根据《天津科技大学创新创业学分认定办法》的规定，可通过参加创新创业训练项目、学科竞赛获奖等认定创新创业与发展类学分；2. 新工科/新文科类学分，学生可根据培养类型和个人兴趣，从本专业的专业领域选修课中修读或从跨学科跨专业类课程中修读或修读某微专业模块课程。3. 国家安全教育要求修满1学分。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 总计 | | | | | | 170.0 | 2560+41w | | | | | | | | |

数据科学与大数据技术专业主要课程拓扑图

