**数据科学与大数据技术本科专业人才培养方案**

（Data science and Big data technology,080910T）

一、培养目标

本专业面向国家经济领域对大数据技术与应用的需求，旨在培养新时代中国特色社会主义建设的德、智、体、美全面发展，具有良好的心理素质与道德修养，以计算机科学、数学、统计学为基础，具备经济、金融、管理等财经领域知识,能够运用领域知识与大数据技术解决复杂工程问题，能在IT、金融、行政企事业单位等从事大数据处理、分析与预测，大数据系统架构与应用等相关工作的应用型大数据专门技术人才。

二、学制与学位

学制：标准学制4年，实行3-6年的弹性学制。

授予学位：工学学士。

三、培养规格

1、热爱社会主义祖国，拥护中国共产党领导；掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理；具有正确的世界观、人生观、价值观；具有勇于担当、艰苦奋斗、遵纪守法、团结合作的品质；具有良好的思想品德、职业道德和社会公德；树立愿为决胜全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴的中国梦而努力奋斗的远大志向。

2、具有丰厚的人文科学素养和强烈的社会责任感，具备健全的人格和良好的职业精神，具备良好的职业道德和职业品质；熟练掌握大数据科学基础理论及大数据基本操作技能；熟练掌握财经领域大数据技术基本分析方法及工具，了解财经领域业务流程及业务逻辑；了解数据科学与大数据技术专业的学术前沿动态；具有较强的财经大数据分析与应用能力，包括数据采集、存储、处理及分析能力，能对结果进行评估分析，为政府、金融业、相关企事业单位的决策部门提供有效的数据支撑。

3、具有一定的体育和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼和卫生习惯，受到必要的军事训练，达到国家“大学生体育锻炼合格标准”的要求和军事训练合格标准，具有良好的心理承受能力和社会适应能力，身心健康，能够履行建设祖国和保卫祖国的神圣义务。

4、具有正确的审美观念、高雅的审美品位和良好的美学素养，具有一定的感受美、表现美、鉴赏美、创造美的能力。

5、具有正确的劳动观念，崇尚劳动、尊重劳动、懂得劳动最光荣、劳动最伟大、劳动最美丽的道理，能够辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动。团结协作、尊重他人，锻炼集体主义精神和团队合作精神。

四、主干学科

计算机科学与技术、统计学、管理科学与工程。

五、培养特色

1、专业培养特色

充分发挥学科优势，培养掌握面向财经领域大数据应用的计算机科学、统计学、管理学基本理论、方法和技能，在数据处理模型的建立、数据分析与挖掘、算法设计、决策支持等方面进行系统学习，了解财经领域业务流程的应用及创新型人才。

2、专业培养面向

本专业主要培养面向经济、金融，管理等行业中能够从事大数据分析挖掘、大数据系统架构及应用的专业人才。

六、主要课程

1、专业基础课程

数据科学与大数据技术导论、程序设计（C和JAVA语言）、离散数学、计算机网络、计算机组成原理、数据结构与算法。

2、专业必修课程

操作系统与Linux系统应用、数据库系统原理，大数据存储与处理技术（Hadoop）、大数据可视化技术、Python程序设计、高级数据库技术。

3、主要实践教学环节

C语言程序设计、Java语言程序设计、操作系统与Linux系统应用、大数据存储与处理技术（Hadoop）、高级数据库技术、大数据开发与应用、数据科学与大数据技术专业课程设计，毕业实习、学年论文、毕业论文。

七、毕业学分要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类型** | 学校通修课 | 大类学科课 | 专业发展课 | 开放选修课 | 毕业总学分 |
| 必修 | 必修 | 选修 | 必修 | 选修 | 开放选修 | 公共选修 |
| **学分要求** | 58 | 32 | 10 | 34 | 16 | 10 | 160 |

八、教学时间分配表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学年（学期）****教育教学环节** | **第一学年** | **第二学年** | **第三学年** | **第四学年** | **合计** |
| **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** |
| 军事训练（含入学教育0.5） | 2 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |
| 授课 | 12 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 12 | -- | 104 |
| 期末考试 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | -- | 14 |
| 毕业实习 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 3 | 6 | 9 |
| 毕业论文(设计) | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 1 | 10 | 11 |
| 毕业教育 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 2 | 2 |
| 机动 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 16 |
| 寒假+暑假 | 5 | 7 | 5 | 7 | 5 | 7 | 5 | -- | 41 |
| 合计 | 50 | 52 | 52 | 45 | 199 |

九、课程教学学时、学分分布表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | **学分** | **学****时** | **学时类型** | **学期、周数、周学时分配** |
| **理论** | **实践** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** |
| **12** | **16** | **16** | **16** | **16** | **16** | **16** | **12** |
| 学校通修课程 | 思想政治理论课程 | 16 | 294 | 266 | 28 | 5 | 7 | 1 | 6 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 公共必修课 | 42 | 808 | 544 | 248 | 20 | 19 | 10 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 大类学科课程 | 大类必修课 | 32 | 512 | 390 | 122 | 11 | 12 | 9 | 5 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 大类选修课 | 10 | 158 | 144 | 14 | 0 | 0 | 2 | 5 | 4 | 0 | 0 | 0 |
| 专业发展课程 | 专业必修课 | 34 | 388 | 192 | 196 | 0 | 0 | 8 | 4 | 8 | 4 | 2 | 0 |
| 专业选修课 | 16 | 276 | 192 | 84 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9 | 9 | 0 | 0 |
| 开放选修课程 | 开放选修课 | 10 | 152 | 124 | 28 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 0 | 0 |
| 公共选修课 |
| **合计** | **160** | **2588** | **1852** | **720** | **36** | **38** | **30** | **26** | **28** | **19** | **4** | **0** |

十、课程体系与教学计划表

按照数据科学与大数据技术专业人才培养方案的相关要求，以及财经类院校人才培养特色，本专业以“理工固本，财经铸魂”来定位和设置其培养模式和教学计划。在课程设置方面，发挥学校经济学、管理学学科优势，遵循“优化结构、协调发展，大类培养、拓宽口径，融合提高、彰显特色”的基本原则，在课程组群优化方面，按照学校通修课程、大类学科课程、专业发展课程、开放选修课程等四个组群来制定本专业教学计划。具体如下表所示：

| **一、学校通修课程58学分** |
| --- |
| **课****程****类****别** | **课****程****性****质** | **课程代码** | **课程名称** | **总****学****分** | **学时类型** | **学****期** | **考****核****方****式** | **周****学****时** |
| **中文** | **英文** | **总****计** | **理****论** | **实****践** |
| **学****校****通****修****课****程** | **思想政治理论课** | 12TB004W0000000 | 思想道德修养与法律基础 | Moral Education and Law Fundamentals  | 3 | 48 | 36 | 12 | 1 | ★ | 3/1 |
| 12TB003W0000000 | 中国近代史纲要 | Modern History of China | 3 | 48 | 48 | -- | 2 | ★ | 3 |
| 12TB002W0000000 | 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 the Socialism with Chinese Characteristics  | 5 | 80 | 64 | 16 | 4 | ★ | 4/1 |
| 12TB001W0000000 | 马克思主义基本原理概论 | Basic Principles of Marxism | 3 | 48 | 48 | -- | 2 | ★ | 3 |
| 12TB005W0000000 | 形势与政策 | Current Affairs and Policies | 2 | 70 | 70 | -- | 1-7 |  | 2 |
| **共计** | **16** | **294** | **266** | **28** |  |  |  |
| **大语** | 14TB001W0000000 | 大学语文 | College Chinese | 2 | 36 | 36 | -- | 1 | ★ | 3 |
| **大学英语** | 13TB001B0000000 | 大学英语I | College English I | 2 | 48 | 16 | 32 | 1 | ★ | 2/2 |
| 13TB002B0000000 | 大学英语II | College English II | 3 | 64 | 32 | 32 | 2 | ★ | 2/2 |
| 13TB003B0000000 | 大学英语III | College English III | 3 | 64 | 32 | 32 | 3 | ★ | 2/2 |
| 13TB004B0000000 | 大学英语IV | College English IV | 3 | 64 | 32 | 32 | 4 | ★ | 2/2 |
| **小计** | **13** | **240** | **112** | **128** |  |  |  |
| **大学数学** | 15TB001B0000000 | 高等数学I | Advanced mathematics I | 4.5 | 72 | 72 | -- | 1 | ★ | 6 |
| 15TB002B0000000 | 高等数学II | Advanced mathematics II | 6 | 96 | 96 | -- | 2 | ★ | 6 |
| 15TB003B0000000 | 线性代数 | Linear Algebra | 4 | 64 | 64 | -- | 2 | ★ | 4 |
| 15TB004B0000000 | 概率论与数理统计 | Probability theory and mathematical statistics | 4 | 64 | 64 | -- | 3 | ★ | 4 |
| **小计** | **18.5** | **296** | **296** |  |
| **大学体育** | 17TB001A0000000 | 体育基础Ⅰ | Fundamentals of Physical Education I | 1 | 24 | -- | 24 | 1 | ★ | 2 |
| 17TB001B0000000 | 体育基础Ⅱ | Fundamentals of Physical Education II | 1 | 32 | -- | 32 | 2 | ★ | 2 |
| 17TB002A0000000 | 体育项目I | Sports I | 1 | 32 | -- | 32 | 3 |  | 2 |
| 17TB002B0000000 | 体育项目II | SportsⅡ | 1 | 32 | -- | 32 | 4 |  | 2 |
| 17TB002C0000000 | 体育项目Ⅲ | SportsⅢ | 0.5 | 16 | -- | 16 | 5 |  | 1 |
| **小计** | **4.5** | **136** |  | **136** |  |
| **身心课程** | 40TB001W0000000 | 军事理论训练 | Military Training  | 2 | 36 | 36 | -- | 1 | ★ | 3 |
| 06TB001W0000000 | 社会调查与社会实践 | Social Investigation and Practice | 1 | -- | -- | -- | 2 |  | 1 |
| 43TB001W0000000 | 创业基础 | Business Startup Basics | 2 | 32 | 32 | -- | 2 |  | 2 |
| 06TB002W0000000 | 安全教育 | Safety Education | 1 | 32 | 32 | -- | 1 |  | 2 |
| **共计** | **6** | **132** | **132** |  |  |  |  |
| **合计** | **58** | **1102** | **810** | **276** |  |  |  |

| **二、大类学科课程42学分** |
| --- |
| **课****程****类****别** | **课****程****性****质** | **课程代码** | **课程名称** | **总****学****分** | **学时类型** | **学****期** | **考****核****方****式** | **周****学****时** |
| **总****计** | **理****论** | **实****践** |
| **中文** | **英文** |
| **大类学科课程** | **必修** | 06DB001WJS02000 | 新生研讨 | Freshman Seminar | 0 | 16 | 16 | -- | 1 |  | 2 |
| 06DB002WJS02000 | 数据科学与大数据技术导论 | Introduction to Data Science and Big Data Technology | 2 | 36 | 36 | -- | 1 |  | 3 |
| 06DB003WJS00000 | C语言程序设计 | C Programming | 3 | 48 | 48 | -- | 1 | ★ | 4 |
| 06DB004WJS00S00 | C语言程序设计实验▲ | C Programming Experiments | 2 | 24 | -- | 24 | 1 |  | 2 |
| 16DB013WJS00000 | 大学物理 | College Physics | 3 | 48 | 34 | 14 | 2 |  | 2/1 |
| 06DB005WJS02000 | Java语言程序设计 | Java Language Programming | 3 | 48 | 48 | -- | 2 | ★ | 3 |
| 06DB006WJS02S00 | Java语言程序设计实验▲ | Java Language Programming Experiments | 2 | 28 | -- | 28 | 2 |  | 2 |
| 06DB007WJS02000 | 计算机组成原理 | Principles of Computer Composition | 3 | 48 | 48 |  | 2 | ★ | 3 |
| 06DB008WJS02S00 | 计算机组成原理实验▲ | Principles of Computer Composition Experiments | 1 | 14 |  | 14 | 2 |  | 1 |
| 15DB003WJS00000 | 离散数学 | Discrete Mathematics | 3 | 48 | 48 | -- | 3 | **★** | 3 |
| 06DB009WJS00000 | 数据结构与算法 | Data Structures and Algorithms | 3 | 48 | 48 | -- | 3 | ★ | 3 |
| 06DB010WJS00000 | 数据结构与算法实验▲ | Data Structures and Algorithms Experiments  | 1 | 14 |  | 14 | 3 |  | 1 |
| 06DB011WJS02000 | 计算机网络 | Computer Network | 3 | 48 | 48 | -- | 4 | ★ | 3 |
| 06DB012WJS02S00 | 计算机网络实验▲ | Computer Network Experiments | 2 | 28 | -- | 28 | 4 |  | 2 |
| 06DB013WJS02000 | 学科导论课 | Major Introductory Course | 1 | 16 | 16 | -- | 7 |  | 1 |
| **小计** | **32** | **512** | **390** | **122** |  |  |  |
| **选修** | 01DR002B0000000 | 微观经济学 | Microeconomics | 2 | 32 | 32 | **--** | 3 |  | 2 |
| 02DR020W0000000 | 统计学基础 | Fundamentals of Statistics | 2 | 32 | 32 | **--** | 3 |  | 2 |
| 07DR001B0000000 | 管理学 | Management | 2 | 32 | 32 | -- | 3 |  | 2 |
| 03DR001B0000000 | 金融学 | Finance | 2 | 32 | 32 | -- | 4 |  | 2 |
| 06DR001W0000000 | 信息安全导论 | Introduction to Information Security | 2 | 32 | 32 | -- | 4 |  | 2 |
| 06DR002W00000D0 | 计算机图形学◆ | Computer Graphics | 3 | 48 | 48 | -- | 4 |  | 3 |
| 06DR003W00000D0 | 软件工程◆ | Software Engineering | 3 | 48 | 48 | -- | 5 |  | 3 |
|  | 06DR004W0000SD0 | 软件工程实验◆ | Software Engineering Experiments | 1 | 14 | -- | 14 | 5 |  | 1 |
| **小计** | **10** | **158** | **144** | **14** |  |  |  |
| **合计** | **42** | **670** | **534** | **136** |  |  |  |

| **三、专业发展课程50学分** |
| --- |
| **课****程****类****别** | **课****程****性****质** | **课程代码** | **课程名称** | **总****学****分** | **学时类型** | **学****期** | **考****核****方****式** | **周****学****时** |
| **总****计** | **理****论** | **实****践** |
| **中文** | **英文** |
| **专业发展课程** | **必修** | 06ZB001WJS02000 | 操作系统与Linux系统应用 | Operating System and Linux Application | 2 | 32 | 32 | -- | 3 | ★ | 2 |
| 06ZB002WJS02S00 | 操作系统与Linux系统应用实验▲ | Operating System and Linux Application Experiments | 2 | 28 | -- | 28 | 3 |  | 2 |
| 06ZB003WJS02000 | Python程序设计 | Python Programming | 2 | 32 | 32 | -- | 3 | ★ | 2 |
| 06ZB004WJS02S00 | Python程序设计实验▲ | Python Programming Experiments | 2 | 28 | -- | 28 | 3 |  | 2 |
| 06ZB005WJS02000 | 数据库系统原理 | Database System Principles | 2 | 32 | 32 | -- | 4 | ★ | 2 |
| 06ZB006WJS02S00 | 数据库系统原理实验▲ | Database System Principles Experiments | 2 | 28 | -- | 28 | 4 |  | 2 |
| 06ZB007WJS02000 | 大数据存储与处理技术（Hadoop） | Big Data Storage and Processing Technology | 2 | 32 | 32 | -- | 5 | ★ | 2 |
| 06ZB008WJS02S00 | 大数据存储与处理技术（Hadoop）实验▲ | Big Data Storage and Processing Technology Experiments | 2 | 28 | -- | 28 | 5 |  | 2 |
| 06ZB009WJS02000 | 高级数据库技术 | Advanced database technology  | 2 | 32 | 32 | -- | 5 | ★ | 2 |
| 06ZB010WJS02S00 | 高级数据库技术实验▲ | Advanced database technology Experiments | 2 | 28 | -- | 28 | 5 |  | 2 |
| 06ZB011WJS02000 | 大数据可视化技术 | Big Data Visualization | 2 | 32 | 32 | -- | 6 | ★ | 2 |
| 06ZB012WJS02S00 | 大数据可视化技术实验▲ | Big Data Visualization Experiments | 2 | 28 | -- | 28 | 6 |  | 2 |
| 06ZB013WJS02S00 | 数据科学与大数据技术专业课程设计▲ | Course Design of Data Science and Big Data Technology | 2 | 28 | -- | 28 | 7 |  | 2 |
| **小计** | **26** | **388** | **192** | **196** |  |  |  |
| **实践** | 06ZB060WJS02000 | 学年论文 | Term Thesis | 2 | -- | -- | 2周 | 4-8 |  |  |
| 06ZB061WJS02000 | 毕业实习 | Social Practice | 2 | -- | -- | 2周 | 8 |  |  |
| 06ZB062WJS02000 | 毕业论文（设计） | Thesis | 4 | -- | -- | 4周 | 8 |  |  |
| **小计** | **8** |  |  |  |  |  |  |
| **选修** | 06ZR001WJS02000 | 数据挖掘 | Data Mining | 2 | 32 | 32 | -- | 5 |  | 2 |
| 06ZR002WJS02S00 | 数据挖掘实验 | Data Mining Experiments | 1 | 14 | -- | 14 | 5 |  | 1 |
| 06ZR003WJS02000 | 人工智能 | Artificial Intelligence | 2 | 32 | 32 | -- | 5 |  | 2 |
| 06ZR004WJS02S00 | 人工智能实验 | Artificial Intelligence Experiments | 1 | 14 | -- | 14 | 5 |  | 1 |
| 06ZR005WJS02000 | 云计算基础 | Fundamentals of Cloud Computing | 2 | 32 | 32 | -- | 5 |  | 2 |
| 06ZR006WJS02S00 | 云计算基础实验 | Fundamentals of Cloud Computing Experiments | 1 | 14 | -- | 14 | 5 |  | 1 |
| 06ZR007WJS02000 | 物联网基础 | Fundamentals of Internet of Things | 2 | 32 | 32 | -- | 5 |  | 2 |
| 06ZR008WJS02S00 | 物联网基础实验 | Fundamentals of Internet of Things Experiments | 1 | 14 | -- | 14 | 5 |  | 1 |
| 06ZR009WJS02000 | 并行与分布式计算 | Parallel and Distributed Computing | 2 | 32 | 32 | -- | 5 |  | 2 |
| 06ZR010WJS02S00 | 并行与分布式计算实验 | Parallel and Distributed Computing Experiments | 1 | 14 | -- | 14 | 5 |  | 1 |
| 06ZR011WJS02000 | 金融大数据分析 | Financial Big Data Analysis | 2 | 32 | 32 | -- | 6 |  | 2 |
| 06ZR012WJS02S00 | 金融大数据分析实验 | Financial Big Data Analysis Experiments | 1 | 14 | -- | 14 | 6 |  | 1 |
| 06ZR013WJS02000 | 统计分析与R语言建模 | Statistical Analysis and R Language Modeling | 2 | 32 | 32 | -- | 6 |  | 2 |
| 06ZR014WJS02S00 | 统计分析与R语言建模实验 | Statistical Analysis and R Language Modeling Experiments | 1 | 14 | -- | 14 | 6 |  | 1 |
| 06ZR015WJS02000 | 数据采集技术 | Data Acquisition Technology | 2 | 32 | 32 | -- | 6 |  | 2 |
| 06ZR016WJS02S00 | 数据采集技术实验 | Data Acquisition Technology Experiments | 1 | 14 | -- | 14 | 6 |  | 1 |
| 06ZR017WJS02000 | 数字图像处理 | Digital Image Processing | 2 | 32 | 32 | -- | 6 |  | 2 |
| 06ZR018WJS02S00 | 数字图像处理实验 | Digital Image Processing Experiments | 1 | 14 | -- | 14 | 6 |  | 1 |
| 06ZR019WJS02000 | 大数据开发与应用 | Big data development and application | 2 | 32 | 32 | -- | 6 |  | 2 |
|  | 06ZR020WJS02S00 | 大数据开发与应用实验 | Big data development and application Experiments | 1 | 14 | -- | 14 | 6 |  | 1 |
| **小计** | **16** | **276** | **192** | **84** |  |  |  |
| **合计** | **50** | **664** | **384** | **280** |  |  |  |

| **四、开放选修课程约10学分** |
| --- |
| **课****程****类****别** | **课****程****性****质** | **课程代码** | **课程名称** | **总****学****分** | **学时类型** | **学****期** | **考****核****方****式** | **周****学****时** |
| **总****计** | **讲****授** | **实****践** |
| **中文** | **英文** |
| **开****放****选****修****课****程** | **开放选修** | 06KR001WJS02000 | 区块链技术及应用 | Block Chain Technology and Application | 2 | 32 | 32 | -- | 5 |  | 2 |
| 06KR002WJS02000 | 电子商务概论 | Introduction of E-Business | 2 | 32 | 32 | -- | 5 |  | 2 |
| 06KR003WJS02000 | MATLAB数据处理 | MATLAB Data processing | 2 | 32 | 32 | -- | 5 |  | 2 |
| 06KR004WJS02S00 | MATLAB数据处理实验 | MATLAB Data processing Experiments | 1 | 14 | -- | 14 | 5 |  | 1 |
| 06KR005WJS02000 | 商务智能 | Business Intelligence | 2 | 32 | 32 | -- | 6 |  | 2 |
| 06KR006WJS02000 | 密码学技术 | Cryptography | 2 | 32 | 32 | -- | 6 |  | 2 |
| 06KR007WJS02000 | 移动开发技术 | Mobile Development Technology | 2 | 32 | 32 | -- | 6 |  | 2 |
|  | 06KR008WJS02S00 | 移动开发技术实验 | Mobile Development Technology Experiments | 1 | 14 | -- | 14 | 6 |  | 1 |
| **公共选修** | 模块Ⅰ | 文学与艺术类 | Literature and Art Module |  |  |  |  |  |  |  |
| 模块Ⅱ | 历史与文化类 | History and Culture Module |  |  |  |  |  |  |  |
| 模块Ⅲ | 经济与社会发展类 | Economic and Social Development Module |  |  |  |  |  |  |  |
| 模块Ⅳ | 管理与行为科学类 | Management and Behavioral Science Module |  |  |  |  |  |  |  |
| 模块Ⅴ | 工程思维类 | Engineering Thinking Module  |  |  |  |  |  |  |  |
| 模块Ⅵ | 科学与技术类 | Science and Technology Module |  |  |  |  |  |  |  |
| 模块Ⅶ | 创新与创业类 | Innovation and Entrepreneurship Module |  |  |  |  |  |  |  |
| 模块Ⅷ | 跨学科类 | Interdisciplinary Module |  |  |  |  |  |  |  |
| **素质拓展** | 模块Ⅰ | 社会实践 | Social Practice |  |  |  |  |  |  |  |
| 模块Ⅱ | 科研实践 | Scientific Research Practice |  |  |  |  |  |  |  |
| 模块Ⅲ | 资格认证 | Certification |  |  |  |  |  |  |  |
| 模块Ⅳ | 校园文化 | Campus Culture |  |  |  |  |  |  |  |
| 模块Ⅴ | 管理实践 | Management Practice |  |  |  |  |  |  |  |
| 模块Ⅵ | 交流访学 | Exchange Visits |  |  |  |  |  |  |  |
| 模块Ⅶ | 创新创业 | Innovation and Business Startup |  |  |  |  |  |  |  |
| **合计** | **10** | **10** | **152** | **124** | **28** | -- |  |  |
| 说明：为鼓励学生二、三、四课堂交流，大类学科课程中的选修、与素质开放选修课中素质拓展学分实施共享。公共选修课中“文学与艺术类”的“音乐鉴赏、美术鉴赏、书法鉴赏、戏曲鉴赏、戏剧鉴赏、影视鉴赏、艺术导论”等8门公共艺术课程为限定性选修课程必须从中任选一门课程修读；“管理与行为科学类”的《大学生心理健康教育》课程为限定性选修课程；◆表示双语教学课程，▲表示实验课，△表示含实践环节课程， “—”表示该课程按照学时要求在相应学期均衡开设；“√”表示该课程（教育环节）在相应学期由学生任意选修；“◎”表示该课程（教育环节）没有周学时要求，学生按照学分要求在相应学期完成。★代表考试，☆代表考查。 |

十一、实践育人环节

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **实践育人****环节** | **课程名称** | **学分** | **总学时** | **开课学期** |
| **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** |
| 实践教学 | 基础实践 | 思想道德修养与法律基础 | 1 | 12 | √ |  |  |  |  |  |  | 　 |
| 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 | 1 | 16　 |  |  |  | √　 |  |  |  | 　 |
| 大学英语Ⅰ | 1 | 24 | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学英语Ⅱ | 1 | 32 |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 大学英语Ⅲ | 1 | 32 |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 大学英语Ⅳ | 1 | 32 |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 学科专业实践 | C语言程序设计实验 | 2 | 20 | √ |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理 | 1 | 14 |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| 计算机组成原理实验 | 1 | 14 |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| Java程序设计实验 | 2 | 28 |  | √ |  |  |  |  |  |  |
| Python程序设计实验 | 2 | 28 |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 数据结构与算法实验 | 2 | 28 |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 操作系统与Linux系统应用实验 | 2 | 28 |  |  | √ |  |  |  |  |  |
| 计算机网络实验 | 2 | 28 |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 数据库系统原理实验 | 2 | 28 |  |  |  | √ |  |  |  |  |
| 大数据存储与处理技术（Hadoop）实验 | 2 | 28 |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 高级数据库技术实验 | 2 | 28 |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 数据挖掘实验 | 1 | 14 |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 人工智能实验 | 1 | 14 |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 云计算基础实验 | 1 | 14 |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 物联网基础实验 | 1 | 14 |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 并行与分布式计算实验 | 1 | 14 |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 软件工程实验 | 1 | 14 |  |  |  |  | √ |  |  |  |
| 大数据可视化技术实验 | 2 | 28 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 金融大数据分析实验 | 1 | 14 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 统计分析与R语言建模实验 | 1 | 14 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 数据采集技术实验 | 1 | 14 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
|  | 数字图像处理实验 | 1 | 14 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
|  | 大数据开发与应用实验 | 1 | 14 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
|  | 金融大数据分析实验 | 1 | 14 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
|  | MATLAB数据处理实验 | 1 | 14 |  |  |  |  |  | √ |  |  |
| 综合实践 | 学年论文 | 2　 |  | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 毕业实习 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 毕业论文 | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 军事训练 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **合计** | **49** | **630** |  |  |  |  |  |  |  |  |

十二、学习指南

（一）总体要求（见学校的相关文件）

（二）专业学习指南

1、对本专业人才培养模式下学生课程修读的要求

（1）本专业学生必须修读确定为本专业必修的课程，并取得相应的学分。

（2）《大学英语》：大学英语学校按专业实行分层教学，同一专业不区分级别。本专业选择大学英语乙组课程，即大学英语（Ⅰ-Ⅳ），分别安排在第一、二、三、四学期。

（3）《大学数学》：大学数学学校也按本专业分层教学。本专业选择大学数学乙类课程，具体是高等数学Ⅰ、Ⅱ、线性代数、概率论与数理统计，分别安排在第一、二、二、三学期。

（4）大类学科课程：大类学科课程包括必修课和选修课两部分。其中，大类学科必修课共14门课程，32个学分。大类学科选修课要求本专业学生至少修读10个学分，学生可根据个人兴趣和发展方向与导师协商确定选修课程。大数据分析处理方向推荐学习大类选修课中的微观经济学、统计学、金融学等课程；大数据系统应用方向推荐学习大类选修课中的计算机图形学、软件工程等课程。

（5）专业发展课：专业必修课共13门课程，26个学分。专业选修课程须修读不少于16个学分。学生选课时必须严格遵循必修课和选修课的顺序进行，特别注意先修和后续课程关系。大数据分析处理方向推荐学习专业选修课中的数据挖掘、人工智能、金融大数据分析、统计分析与R语言建模、大数据开发与应用、数字图像处理等课程。大数据系统应用方向推荐学习人工智能、云计算基础、物联网基础、并行与分布式计算、大数据开发与应用、数据采集技术、数字图像处理等课程。

（6）开放选修课：“开放选修课”中的“公共选修”应修不少于6学分课程（公共艺术课、心里健康课为限定性选修课）。“开放选修”应修不少于4学分课程。素质拓展是指学生参与的第二、三、四课堂课外实践活动，主要包括社会实践活动、科研实践活动、资格认证、校园文化活动、管理实践、交流访问、创业创新实践等7个方面。学生参与相应的实践活动或取得相应证书就可获得对应的学分。

（7）建议学生根据自己导师的意见均衡安排各个学期的学习量。

2、符合本专业人才培养目标、人才培养模式的专业学习方式方法

（1）本专业学生应重视数学、英语、计算机的核心理论与现代计算机技术类课程，建议这三类课程的学习应占用较多的时间并取得较高的绩点。可适当选修经济、金融及管理类等课程。

（2）与指导教师定期沟通，获得更多的信息，更加客观地认识自己并尝试选择发展方向，在指导教师的指导下养成良好的自学习惯，提高查阅文献资料的能力。

（3）积极并有选择地参加学术讲座、社会实践活动、社团组织活动、课外学术科技活动以及各种类型和各种级别的竞赛活动。

（4）积极参与教师的课题研究，申请各类大学生研究项目，提升科学研究能力。

（5）积极并有选择地参加相关的资格证书考试。

3、关于实践教学环节的指导说明

实践教学是巩固理论知识和加深对理论认识的有效途径，是培养具有创新意识的高素质人才的重要环节，是理论联系实际、培养学生掌握科学方法和提高动手能力的重要平台。本专业具有较强的实践性，力求通过实践教学环节来提升学生的实践能力。本专业构建了由入学教育、军事训练、专业技能训练（课内实验、现场参观与实训）、社会调查、社会公益活动、校企合作项目、毕业论文设计、毕业实习、毕业教育等内容组成的实践教学体系。通过形成试验训练、实践模拟、创业体验和实物锻炼4种实践教学类型，完善课程实践、社会服务、导师项目调查、暑期社会实践、学生创新项目、毕业实习的6个实践方式，建立校内实验室、校外实习实训基地实践基地，强力推进人才培养和社会实践的结合。

十三、中外名著阅读书目

中外名著阅读书目

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **书名** | **著者** | **出版社** | **版本** | **出版年** | **语种** |
| 1 | 数据科学与大数据分析：数据的发现分析可视化与表示 | 美国EMC教育服务团队 (EMC Education Services) (作者), 曹逾 (译者), 刘文苗 (译者), 李枫林 (译者) | 人民邮电出版社 | 最新 | 2016 | 中文 |
| 2 | 大数据时代:生活、工作与思维的大变革 | 维克托•迈尔-舍恩伯格 (Viktor Mayer-Schönberger) (作者), 肯尼思•库克耶 (Kenneth Cukier) (作者)等 | 浙江人民出版社 | 最新 | 2013 | 中文 |
| 3 | The Art of Computer Programming, Volume 2 | Donald E. Knuth | Addison-Wesley | 最新 | 2005 | 英文 |
| 4 | The Art of Computer Programming, Volume 1计算机程序设计艺术, 第1卷 | Donald E. Knuth | 机械工业出版社 | 最新 | 2006 | 英文中文 |
| 5 | 机器学习 | 周志华 | 清华大学出版社 | 最新 | 2016 | 中文 |
| 6 | 基于数据分析的网络安全(影印版) | 柯林 (Michael Collins) (作者) | 东南大学出版社 | 最新 | 2014 | 英文 |
| 7 | Computer Networks | Andrew S. Tanenbaum, David J. Wetherall | Pearson Prentice Hall | 最新 | 2011 | 英文 |
| 8 | 统计学习方法 | 李航 | 清华大学出版社 | 最新 | 2012 | 中文 |
| 9 | 数据之巅 | 涂子沛 | 中信出版社 | 最新 | 2014 | 中文 |
| 10 | 密码编码学与网络安全：原理与实践 | 威廉•斯托林斯（William Stallings）著王张宜译 | 电子工业出版社 | 最新 | 2011 | 中文 |
| 11 | 数据挖掘概念与技术 | J. Han & M. Kamber，范明，孟晓峰译 | 机械工业出版社 | 最新 | 2012 | 中文 |
| 12 | 并行程序设计导论 |  帕切克 (Peter S.Pacheco) (作者), 邓倩妮 (译者)等 | 机械工业出版社 | 最新 | 2013 | 中文 |
| 13 | 第三次浪潮 | (美)托夫勒 | 中信出版社 | 最新 | 2006 | 英文 |
| 14 | 算法导论 | （美）Thomas H. cormen等著，殷建平等译 | 机械工业出版社 | 最新 | 2013 | 中文 |
| 15 | 数据挖掘实用机器学习技术 | （新西兰）Witten,I.H.等著，董琳译 | 机械工业出版社 | 最新 | 2006 | 中文 |