**信息科学与工程学院**

**计算机科学与技术专业**

**“本研贯通”人才培养方案**

1. **专业简介**

本培养方案涵盖的本科专业包括计算机科学与技术、信息安全、数据科学与大数据技术和计算机科学与技术（中外合作办学），具体信息如表1-1所示。

表1-1计算机类本科专业基本信息

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 专业名称 | 专业代码 | 校内专业代码 | 专业英文名称 | 学制 | 专业类 | 学位授予 |
| 计算机科学与技术 | 080901 | 430201 | Computer Science and Technology | 4 | 计算机类 | 工学 |
| 信息安全 | 080904K | 430402 | Information Security | 4 | 计算机类 | 工学 |
| 数据科学与大数据技术 | 080910T | 430204 | Data Science and Big Data Technology | 4 | 计算机类 | 工学 |
| 计算机科学与技术（中外合作办学） | 080901H |  | Computer Science and Technology | 4 | 计算机类 | 工学 |

本培养方案涵盖的硕士一级学科为计算机科学与技术，具体信息如表1-2所示。

表1-2计算机科学与技术学科基本信息

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 一级学科代码 | 0812 | 一级学科名称 | 计算机科学与技术 |
| 覆盖二级学科 | 计算机系统结构(081201)；计算机软件与理论（081202）；计算机应用技术(081203) | | |

计算机科学与技术是信息技术的基础和支撑，是一个软硬件结合、突出应用开发和强调创新创业实践的宽口径学科，主要从事计算机软件、硬件、网络与通信、算法理论的研究，并学习和探讨这些领域的开发、应用的关键技术，具有基础性强、适用范围广、知识更新快等显著特点。

兰州大学于1981年开始计算机科学与技术专业的本科生培养，1986年成立计算机科学系。2000年计算机科学系和电子与信息科学系、计算中心合并成立信息科学与工程学院，逐步建立了从本科到博士的完整的人才培养体系。2006年计算机科学与技术一级学科获批甘肃省重点学科，2011年获批计算机科学与技术一级学科博士点，2016年在全国第四轮学科评估中获评B。

计算机科学与技术学科具有一支结构合理、能力突出的师资队伍，现有专职教师50余人，其中有高级职称者占69.40%；博士学位者占69.40%；海外经历者占52.78%。师资队伍中有国家级人才5人；教育部计算机类专业教学指导委员会委员1人，甘肃省计算机类专业教学指导委员会委员4人。

学院现有基础实验室6个，专业实验室7个，教学办公场所面积总计约11000平方米，设备资产3700余万元，可用于专业的教学图书共计50万册。此外还有以下可用资源：开源软件与实时系统教育部工程研究中心、国家LINUX技术培训与推广中心、西部特征人群普适情感计算国际科技合作基地、国家保密科技测评中心（甘肃省）分中心、甘肃省可穿戴装备重点实验室、甘肃省教育厅电子商务重点实验室、甘肃省计算机基础实验教学示范中心、甘肃省信息技术人才培养基地、IBM技术中心和华为俱乐部等。同时，与华为等国内著名的ICT企业（集团）共同组建了实训基地,高年级学生可直接在实训基地参加实习培训并完成毕业论文工作。

1. **人才培养目标与培养方向**

聚焦云计算、大数据、人工智能、网络空间安全等国家人才紧缺的信息技术关键领域，培养具有家国情怀、德才兼备、学术志向坚定、专业兴趣浓厚、身心健康的创新引领型人才。毕业生应当了解计算机科学前沿及其发展方向，了解本学科与其他学科的交叉研究前沿动态；掌握计算机学科基础理论和与研究方向相关的专业知识；具备独立从事计算机学科或者跨学科交叉学术研究，以及相关产品研发的能力。

1、计算机系统结构(081201)：主要研究各种类型的计算机系统（单机和网络）的结构、硬件与软件的设计和功能匹配，以及计算机系统的性能评价与改进等。研究方向包括：嵌入式系统、异步电路与系统、计算机控制、大数据计算架构和系统、计算机网络与下一代互联网络、无线传感器网络、高性能计算等。

2、计算机软件与理论（081202）：主要研究计算机科学与技术领域的理论基础以及软件设计、开发、维护和使用过程中涉及的软件理论、方法和技术。研究方向包括：智能计算、先进计算工程、服务计算、数据挖掘与知识工程、人工智能理论与应用、软件工程与技术等。

3、计算机应用技术(081203)：主要研究计算机在各领域信息系统应用中所涉及的基本原理、共性技术和方法，重点研究计算机在跨学科交叉研究领域中的技术应用和协同创新。研究方向包括：计算机视觉、网络与多媒体信息处理、信息安全、生物信息计算、情感计算、心理生理计算、智慧医疗等。

1. **人才培养基本要求**

1、牢固掌握马克思主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想的基本原理，坚持科学发展观，高举习近平新时代中国特色社会主义思想伟大旗帜，全面贯彻党的十九大精神，拥护中国共产党的领导，拥护社会主义制度。热爱祖国，遵纪守法，实事求是，学风严谨，具有良好的社会责任感和团队合作精神，身心健康。

2、了解计算机学科前沿及发展趋势，了解本学科与其他学科的交叉研究前沿动态，掌握本学科基础理论和与研究方向相关的专业知识，具备良好的系统设计及软件开发技能，熟练掌握计算机程序语言及编程方法。

3、具有良好的科学研究能力，掌握基本的科研方法和技能，包括在某一领域或者方向上分析问题、设计算法、开发软件并解决问题的能力以及实验数据的分析和处理能力等，具有在相关研究领域获得创新性成果的潜质。

4、熟练地掌握一门外语，具有良好的交流、合作和表达能力。

5、具有良好的学术及职业道德，恪守学术规范。

1. **学制与学位**

学制：本科阶段为4年制，施行“2+1+G”的“本研贯通”模式，其中，“2”为本科大类学习年限，“1+G”为本研贯通的学习年限。

学位：

（1）本科学籍结束时，完成本科相应培养环节，获得171学分，符合毕业及学位授予条件者，经学校审核，准予毕业并颁发本科毕业证书及工学学士学位证书。学生在本科阶段可以提前选修研究生培养计划规定的部分课程学习，考核合格可计入本科课程学分；也可以选修研究生院、教务处与相关学院开设的“本研”贯通培养课程，考核合格计入本科课程学分。

（2）完成硕士研究生阶段的培养环节，获得32学分，符合毕业和学位授予条件者，经学校审核，准予毕业并颁发硕士毕业证书及工学硕士学位证书。学生在本科阶段提前选修的研究生培养计划规定的部分课程，考核合格计入研究生课程学分；选修的研究生院、教务处与相关学院开设的“本研”贯通培养课程，考核合格计入研究生课程学分。

1. **课程体系结构与学时学分分配**

表5-1本科学籍阶段第一学年课程体系表

| 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开课学期 | 课程性质 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1309060 | 思想道德修养与法律基础 | Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis | 3 | 3 | 1 | 必修 |
| 5605002 | 军事技能 |  |  | 2 | 1 | 必修 |
| 5605001 | 军事理论 | Military Theory |  | 2 | 1 | 必修 |
| 1401202A（1） | 高等数学I | Advanced Mathematics(I) | 6 | 6 | 1 | 必修 |
| 1402001B（1） | 普通物理I | Physics(I) | 3 | 3 | 1 | 必修 |
| 2043264 | 计算机导论 | Introduction to Computer Science | 2 | 2 | 1 | 必修 |
| 2043155 | 离散数学 | Discrete Mathematics | 4 | 4 | 1 | 必修 |
| 1309064-67 | 形势与政策 | Current Situations and Policies |  | 0.8 | 1-2 | 必修 |
| 1037276-79 | 大学英语 | College English | 3 | 6 | 1-2 | 必修 |
| 5051001-04 | 体育 | Physical Education | 2 | 2 | 1-2 | 必修 |
| 1087203 | 大学生心理健康 |  | 2 | 2 | 1或2 | 公共必修课 |
| 1309061 | 中国近现代史纲要 | Outline of Chinese Modern and Contemporary History | 3 | 3 | 2 | 必修 |
| 1401202A（2） | 高等数学II | Advanced Mathematics(II) | 5 | 5 | 2 | 必修 |
| 1402001B（2） | 普通物理II | Physics(II) | 3 | 3 | 2 | 必修 |
| 2043309 | 电子线路基础 | Electronic Circuit Foundation | 2 | 2 | 2 | 必修 |
| 2043017 | 数据结构 | Data Structure | 4 | 4 |  | 必修 |
| 2043215 | 课外阅读 | Extensive Reading |  | 0 | 1-2 | 专业限选课/必选 |
| 4043066 | 电子线路基础实验 | Electronic Circuit Foundation Experiment | 2 | 1 | 2 | 专业限选课/必选 |
| 4043065 | 数据结构实验 | Data Structure Experiment | 3 | 1.5 | 2 | 专业限选课/必选 |
| 2043265 | 程序设计基础 | Programming Fundamentals | 3 | 3 | 1 | 专业大类选修课/必选 |
| 4043051 | 程序设计基础实验 | Programming Fundamentals Experiment | 2 | 1 | 1 | 专业大类选修课/必选 |
| 2402001C（1） | 普通物理实验I | Physical Experiment | 2 | 1 | 2 | 专业大类选修课/必选 |

表5-2本科学籍阶段第二学年课程体系表

| 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开课学期 | 课程性质 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1309062 | 马克思主义基本原理概论 | Basic Principles of Marxism | 3 | 3 | 3 | 必修 |
| 1309063 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Chinese Socialism | 4 | 4 | 4 | 必修 |
| 1309064-67 | 形势与政策 | Current Situations and Policies |  | 0.8 | 3-4 | 必修 |
| 1037276-79 | 大学英语 | College English | 3 | 6 | 3-4 | 必修 |
| 5051001-04 | 体育 | Physical Education | 2 | 2 | 3-4 | 必修 |
| 4075003 | 职业生涯发展与规划 | Career Planning | 2 | 2 | 4 | 必修 |
| 2043310 | 数字逻辑 | Digital Logic | 2 | 2 | 3 | 必修 |
| 2043311 | 面向对象程序设计（C++）  （C++/Java二选一） | Object-Oriented Programming  (C++) | 3 | 3 | 3 | 必修 |
| 2043312 | 面向对象程序设计（Java）  （C++/Java二选一） | Object-Oriented Programming  (Java) |
| 2043059 | 计算机组成原理 | Principles of Computer Organization | 4 | 4 | 4 | 必修 |
| 4043011 | 数字逻辑实验 | Digital Logic Experiment | 2 | 1 | 3 | 专业限选课/必选 |
| 4043076 | 面向对象程序设计课程设计（C++）  （C++/Java二选一） | Object-Oriented Program Designing | 3 | 1.5 | 4 | 专业限选课/必选 |
| 4043077 | 面向对象程序设计课程设计（Java）  （C++/Java二选一） | Object-Oriented Program Designing |
| 2402001C（2） | 普通物理实验II | Physical Experiment | 2 | 1 | 3 | 专业大类选修课/必选 |
| 1401221A | 线性代数 | Linear Algebra | 4 | 4 | 3 | 专业大类选修课/必选 |
| 1401222 | 概率论与数理统计 | Probability Theory and Mathematical Statistics | 3 | 3 | 4 | 专业大类选修课/必选 |
| 2043215 | 课外阅读 | Extensive Reading |  | 0 | 3-4 | 专业限选课/必选 |

表5-3本科学籍阶段第三学年课程体系表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开课学期 | 课程性质 |
| 1309090 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | Introduction to Xi Jinping’s Thought on Socialism with Chinese Characteristics in the New Age | 2 | 2 | 5 | 必修 |
| 1309068 | 思想政治理论课实践 |  | 2 | 2 | 5 | 必修 |
| 1309064-68 | 形势与政策 | Current Situations and Policies |  | 0.4 | 2 | 必修 |
| 2043122 | 编译原理 | Compiler Principles | 3 | 3 | 5 | 必修 |
| 2043060 | 操作系统 | Operating Systems | 3 | 3 | 5 | 必修 |
| 2043013 | 计算机网络 | Computer Networks | 3 | 3 | 5 | 必修 |
| 2043313 | 创新创业实践课程 | Innovation and Entrepreneurship Practice | 1 | 1 | 5 | 必修 |
| 2043118 | 数据库系统原理 | Database Principles | 2 | 2 | 6 | 必修 |
| 2043016 | 软件工程 | Software Engineering | 2 | 2 | 6 | 必修 |
| 4043067 | 计算机组成原理课程设计 | Designing of Computer Organization | 3 | 1.5 | 5 | 专业限选课/必选 |
| 4043015 | 计算机网络实验 | Computer Networks Experiment | 2 | 1 | 5 | 专业限选课/必选 |
| 4043068 | 数据库系统原理实验 | Database Principles Experiment | 2 | 1 | 6 | 专业限选课/必选 |
| 4043013 | 编译原理课程设计 | Designing of Compilers | 2 | 1 | 6 | 专业限选课/必选 |
| 4043069 | 操作系统课程设计 | Designing of Operating Systems | 3 | 1.5 | 6 | 专业限选课/必选 |
| 2043094 | 信息系统的社会方面 | Social Aspects of Information Systems | 2 | 2 | 7 | 专业限选课/必选  *\*建议第5学期选* |
| 2043116 | 信息科学前沿技术 | Frontier Technique of Information Science |  | 1 | 5-6 | 专业大类选修课/必选 |
| 2043215 | 课外阅读 | Extensive Reading |  | 0 | 5-6 | 专业限选课/必选 |

表5-4本科学籍阶段专业任选课程体系表

| 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开课学期 | 课程性质 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 中共党史  中华人民共和国史  改革开放史  社会主义发展史 |  | 36 | 2 | 2-7 | 必修，至少选修1门 |
| 2043023 | 算法设计与分析 | Algorithms: Design and Analysis | 3 | 3 | 4 | 专业任选课（计算机应用技术方向） |
| 2043063 | 数值分析 | Numerical Analysis | 3 | 3 | 5 |
| 2043314 | Java EE编程实践 | Java EE Practice | 2 | 2 | 7 |
| 2043315 | 形式语言与自动机 | Formal Language and Automata | 2 | 2 | 7 |
| 2043010 | 汇编语言 | Assembly Language | 2 | 2 | 4 |
| 4043070 | 汇编语言实验 | Assembly Language Experiment | 2 | 1 | 4 |
| 2043064 | 接口与通信 | Interfaces and Communication | 2 | 2 | 5 |
| 4043019 | 接口与通信实验 | Interfaces and Communication Experiment | 2 | 1 | 6 |
| 2043923 | Linux嵌入式开发 | Embedded Development on Linux | 2 | 2 | 6 |
| 4043071 | 组网与运维综合实验 | Comprehensive Experiment of Networking and Maintenance | 2 | 1 | 6 |
| 2043122 | 编译原理 | Compiler Principles | 3 | 3 | 5 |
| 4043013 | 编译原理课程设计 | Designing of Compilers | 2 | 1 | 6 |
| 2043259 | 网络空间安全导论 | Introduction to Cyberspace Security | 2 | 2 | 3 | 专业任选课（网络空间安全方向） |
| 2043193 | 现代密码学 | Modern Cryptography | 3 | 3 | 4 |
| 4043072 | 信息安全基础实验 | Information Security Foundation Experiment | 2 | 1 | 4 |
| 2043170 | 网络对抗原理 | Network Countermeasure Principle | 2 | 2 | 5 |
| 2043317 | 网络安全测评 | Network Security Evaluation | 2 | 2 | 6 |
| 2043075 | 软件安全 | Software Security | 2 | 2 | 5 |
| 2043078 | 数字内容安全 | Digital Content Security | 2 | 2 | 5 |
| 2043297 | 物联网及安全 | Internet of Things and Security | 2 | 2 | 6 |
| 2043081 | 移动智能终端安全技术 | Mobile Intelligent Terminal Security | 2 | 2 | 6 |
| 2043292 | 数据科学导论 | Introduction to Data Science | 2 | 2 | 3 | 专业任选课  （大数据技术方向） |
| 2043318 | 大数据管理 | Big Data Management | 2 | 2 | 4 |
| 2043258 | 云计算与大数据处理 | Cloud Computing and Big Data Processing | 2 | 2 | 6 |
| 2043098 | 信息检索系统 | Information Retrieval Systems | 2 | 2 | 6 |
| 2043104 | 数据挖掘与大数据分析 | Data Mining and Big Data Analysis | 3 | 3 | 6 |
| 2043106 | 人工智能导论 | Introduction to Artificial Intelligence | 2 | 2 | 4 | 专业任选课（人工智能方向） |
| 2043299 | 机器学习 | Machine Learning | 2 | 2 | 5 |
| 4043073 | 机器学习实验 | Machine Learning Experiment | 2 | 1 | 5 |
| 2043070 | 仿生计算基础 | Basic Bionic Computing | 3 | 3 | 6 |
| 2043039 | 自然语言处理 | Natural Language Processing | 3 | 3 | 6 |
| 2043040 | 认知机器人学 | Cognitive Robotics | 2 | 2 | 6 |
| 4043062 | 金工实习 | Metalworking Exercise | 2 | 1 | 3 | 信息大类任选课 |
| 2043298 | 工程制图 | Engineering Cartography | 2 | 2 | 3 |
| 2043308 | 前端交互设计技术 | Front-end Interaction Design | 2 | 2 | 3 |
| 2043079 | 电子商务概论 | Introduction to Electronic Commerce | 2 | 2 | 4 |
| 2043319 | Python程序设计 | Python Programming | 3 | 3 | 5 |
| 4043053 | Python程序设计实验 | Python Programming Experiment | 2 | 1 | 5 |
| 2043097 | 商务统计 | Business Statistics | 3 | 3 | 5 |
| 2043300 | 心理生理计算导论 | Introduction of Computational Psychophysiology | 2 | 2 | 6 |
| 2043959 | 新一代计算机网络理论与实践 | Theory and practice of Next Generation Computer Networks | 2 | 2 | 6 |
| 4043063 | 机器人开发实践 | Robot Development Practice | 2 | 1 | 6 |

注：

（1）要求至少选修专业任选课8学分，要求至少选修信息大类任选课5学分。

（2）学生在本科阶段可以提前选修研究生培养计划规定的部分课程学习，考核合格后，所得学分可计入本表学分要求；也可以选修研究生院、教务处与相关学院开设的“本研”贯通培养课程，考核合格后，所得学分可计入本表学分要求。

表5-5本科学籍阶段第一学年至第三学年

自主选修课程体系表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | | 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开课学期 |
| 全校任选课程 | 全校任选课程 |  |  |  |  | ≥6 |  |
| 通识选修  课程 | 中华文化与世界文明 |  |  |  |  | ≥2 |  |
| 科学精神与生命关怀 |  |  |  |  | ≥2 |  |
| 社会科学与现代社会 |  |  |  |  | ≥2 |  |
| 艺术体验与审美鉴赏 |  |  |  |  | ≥2 |  |
| 思维训练与科研方法 |  |  |  |  | ≥2 |  |

表5-6本科学籍阶段第一学年至第三学年

第二课堂成绩单课程体系表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | | 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开课学期 |
| 社会实践 | |  |  |  |  | 2 |  |
| 生产劳动 | |  |  |  |  | 2 |  |
| 思想成长 | |  |  |  |  | 1 |  |
| 创新创业 | 从3学分中至少选修2个学分 |  |  |  |  | 1 |  |
| 志愿公益 |  |  |  |  | 1 |  |
| 文体活动 |  |  |  |  | 1 |  |
| 工作履历 | 据实  记录 |  |  |  |  |  |  |
| 技能特长 |  |  |  |  |  |  |

表5-7本科学籍阶段实习实践课程体系表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开课学期 |
| 集中实践（必修） |  | 程序设计能力综合训练 |  |  | 1 | 第1学年暑期学校 |
|  | 专业方向综合实践 |  |  | 1 | 第2学年暑期学校 |
| 科研创新实践（选修） |  | 科研创新实践 |  |  | ≤3 | 非集中实践\*必选（5-6） |
| 本科毕业设计（论文） |  |  |  |  | 10 | 第三、四学年 |

表5-8硕士培养计划课程体系表

| 类型 | | 课程号 | 课程名称 | 课程英文名 | 周学时 | 学分 | 开课学期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公共课：  硕士8学分 | |  | 中国特色社会主义理论与实践研究 |  | 2 | 2 | 秋 | 必修 |
|  | 形势与政策 |  | 1 | 1 | 秋 | 必修 |
|  | 自然辩证法概论 |  | 1 | 1 | 春 | 2选1  必修 |
|  | 马克思主义与社会科学方法论 |  | 1 | 1 | 春 |
|  | 综合英语 |  | 4 | 4 | 秋 | 必修 |
|  | 第一外国语(小语种) |  | 4 | 4 | 秋 | 小语种考生必修 |
| 学科通开课 | | 404133001 | 论文写作指导与专业英语 |  | 2 | 2 | 春 | 必修 |
| 404133002 | 算法与计算复杂性理论 |  | 3 | 3 | 秋 | 必修 |
| 404133003 | 数理统计与随机过程 |  | 3 | 3 | 春 | 必修 |
| 404133004 | 应用近世代数 |  | 3 | 3 | 春 | 必修 |
| 硕士至少选修9学分 | 学科方向课 | 404143001 | 高等计算机系统结构 |  | 3 | 3 | 秋 | 选修 |
| 404143002 | 网络理论与技术 |  | 3 | 3 | 秋 | 选修 |
| 404143003 | 数据仓库与数据挖掘 |  | 3 | 3 | 春 | 选修 |
| 404143004 | 高级人工智能 |  | 3 | 3 | 春 | 选修 |
| 研究方向课 | 404143005 | 最优化理论及应用 |  | 3 | 3 | 秋 | 选修 |
| 404153001 | 高级操作系统 |  | 3 | 3 | 秋 | 选修 |
| 404153002 | 链接挖掘 |  | 3 | 3 | 秋 | 选修 |
| 404142002 | 嵌入式系统设计与实现 |  | 3 | 3 | 秋 | 选修 |
| 404153003 | 情感计算 |  | 3 | 3 | 秋 | 选修 |
| 404153004 | 描述逻辑 |  | 3 | 3 | 秋 | 选修 |
| 404153005 | 生物信息学 |  | 3 | 3 | 春 | 选修 |
| 404153006 | 生物医学图像处理 |  | 3 | 3 | 春 | 选修 |
| 404153007 | 网络渗透测试技术 |  | 3 | 3 | 春 | 选修 |
| 404153008 | 物联网技术 |  | 3 | 3 | 春 | 选修 |
| 404153009 | 高性能计算 |  | 3 | 3 | 春 | 选修 |
| 404153010 | 自然语言处理 |  | 3 | 3 | 春 | 选修 |

表5-9硕士学籍阶段必修环节课程体系表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 必修环节及要求 | | | | | |
| 必修环节 | 编号 | 内容或要求 | 学分 | 课程性质 | 考核时间 |
| 开题报告 | SS182001  BS181001 | 以研究所为单位组织开展开题报告，并以答辩形式公开进行。由相关学科专家对开题报告进行综合评估，并就课题的研究工作提出具体意见和建议。开题报告未通过者，必须重新开题。开题报告通过后正式进入学位论文阶段。 | 1 | 必修 | 最迟在中期考核前完成 |
| 中期考核 | SS182002  BS181002 | 学院成立考核小组，负责全院中期考核工作。以研究所为单位组织开展中期考核，并以答辩形式公开进行。中期考核不合格的研究生，允许至少在3个月后申请参加一次中期考核补考，仍不合格者，予以延期、分流或退学。 | 1 | 必修 | 最迟于“1+G”本研贯通第六学期完成 |
| 学术研讨和学术交流 | SS182003  BS181003 | 以导师或导师小组为单位组织开展学术研讨和学术交流，由导师或导师小组组长主持并进行考核，每1-2周举办一次，每个研究生每学期参加学术研讨的次数不得少于8次。 | 2 | 必修 | 学术研讨每1-2周举办一次，每学期不少于8次 |
| 科研训练与实践 | SS182004  BS181004 | 科研训练：研究生须参与前沿性、探索性科研工作，以高水平科学研究支撑高水平研究生培养，形式包括参与导师课题、由导师指导开展的独立研究、承担或参与科研基金项目等。研究生在同一培养阶段应提交至少1篇高质量的科研报告，经导师和学院审核通过后获得1学分。  实践：研究生须结合自身研究方向开展社会服务或实践工作，形式包括教学实践、科技开发和服务等。研究生在同一培养阶段应至少提交1篇劳动实践报告，经导师和学院审核通过后获得1学分。 | 2 | 必修 | 最迟于“1+G”本研贯通第七学期完成 |
| 学位  论文 | 学位论文要求按照《兰州大学博士硕士学位论文写作规范》、《兰州大学研究生学术道德规范》、《兰州大学研究生学位论文学术不端行为检测及处理办法》、《兰州大学一级学科博士硕士学位授予标准》、《兰州大学博士硕士学位论文评阅办法》和《兰州大学博士硕士学位论文答辩要求》执行。 | | | | |