

## 软件工程专业培养方案

### 一、专业介绍

本专业设置于2005年，现为国家级一流本科专业建设点，天津市优势特色专业，建有国家级一流课程和天津市级一流课程。建设有天津市课程思政示范课程，拥有天津市课程思政教学名师和教学团队。

### 二、培养目标

本专业培养热爱祖国，富有家国情怀，德、智、体、美、劳全面发展，能够适应国家经济社会发展和行业需要，具有良好的工程素质和扎实的软件工程理论基础与专业知识，较强的工程实践能力、团队合作能力及交流沟通能力，能在企业、科研院所、政府与事业单位等胜任软件开发与管理、软件工程服务与技术研发工作的高素质软件工程人才。

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：

**培养目标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。

**培养目标2：**具有扎实的数理基础、良好的科学素养、系统的和相关应用领域的专业知识，掌握软件工程相关基本理论、基本知识和方法，具备有效运用工程知识和技术，以及现代工具分析软件工程领域的复杂工程技术问题的能力。

**培养目标3：**具有较强的工程实践经验和项目管理能力，在软件工程相关领域具有职业竞争力，能够运用最新技术来解决计算机软件系统的设计、开发及应用中的技术难题，能够在软件工程相关领域从事与软件设计、研发、管理、维护和测试等工作。

**培养目标4：**具有适应社会发展的自主学习和终身学习的能力，通过继续教育或其他终身学习途径拓展自己的知识和能力，不断适应技术进步和行业发展变化需要，从而保持自己的职业竞争力。

**培养目标5：**具有良好的组织能力、决策能力与沟通协调能力，有一定的国际视野和初步的跨文化交流能力，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。

### 三、毕业要求

本专业学生要学习自然科学和人文社科基础知识，学习计算机科学、软件工程相关的基本理论和基本知识，具有扎实的基础理论和较强的工程实践能力，具有运用先

进的工程化方法、技术和工具从事软件分析、设计、开发、维护等工作的能力，以及工程项目的组织与管理能力、技术创新能力和市场开拓能力，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：

**毕业要求1. 工程知识：**能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决软件工程及相关技术领域复杂工程问题。

**毕业要求2. 问题分析：**能够应用数学、自然科学、工程科学的第一性原理，识别、表达，并通过文献研究等分析软件工程及相关技术领域复杂工程问题，综合考虑可持续发展要求，以获得有效结论。

**毕业要求3. 设计/开发解决方案：**能够设计针对软件工程及相关技术领域复杂工程问题的开发解决方案，能够综合运用软件工程学科相关理论和技术手段设计满足特定需求的软件系统、部件或软件过程，并能够在设计环节中体现创新性，考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、文化及环境等因素的可行性。

**毕业要求4. 研究：**能够基于软件工程领域的原理和方法，对软件工程及相关技术领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、数据分析与数据解释等，并通过信息综合得到合理有效的结论。

**毕业要求5. 使用现代工具：**能够针对软件工程及相关技术领域的复杂工程问题，开发、分析、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，对软件工程及相关技术领域的复杂工程问题进行预测与模拟，并理解其局限性。

**毕业要求6. 工程与可持续发展：**能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析，评价软件工程及相关技术领域工程实践和复杂工程问题解决方案对于社会可持续发展的影响，并能够将社会可持续发展的要求体现于解决方案。

**毕业要求7. 伦理和职业规范：**具备工程报国、工程为民的意识，具有较好的工程科学素养、社会责任感，能够在软件工程及相关技术领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德、规范和相关伦理，能够理解和应用工程伦理，履行职业责任。

**毕业要求8. 个人与团队：**能够在多样化、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。

**毕业要求9. 沟通：**能够就软件工程及相关技术领域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，包括撰写报告和软件文档、陈述发言、清晰表达与沟通，并具备一定的国际视野，能够理解、尊重语言和文化差异，进行跨文化背景下的沟通和交流。

**毕业要求10. 项目管理：**理解并掌握软件工程项目相关的管理原理与经济决策方法，能够在多学科环境中应用。

**毕业要求11. 终身学习：**具备自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维，有不断学习和适应发展的能力。

#### 四、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下表。

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 | √     |       | √     | √     | √     |

#### 五、主干学科

软件工程

#### 六、毕业条件及授予学士学位条件

达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美、劳等方面的要求，完成培养方案课程体系中各教学环节的学习，最低修满170学分，毕业设计(论文)答辩合格，方可准予毕业。符合天津科技大学学士学位授予条件，可授予学士学位。

课程学时学分分配

| 课程类别          |        | 学分   | 占总学分比例 (%) | 学时       | 实践教学 (含课内实验) |            |     |            |  |
|---------------|--------|------|------------|----------|--------------|------------|-----|------------|--|
|               |        |      |            |          | 学分           | 占总学分比例 (%) | 学时  | 占总学时比例 (%) |  |
| 人文社会科学类通识教育课程 | 必修     | 40   | 23.5       | 772      | 9            | 5.3        | 116 | 3.4        |  |
| 数学与自然科学类课程    | 必修     | 29.5 | 17.4       | 504      | 3            | 1.8        | 64  | 1.9        |  |
| 学科基础课程        | 必修     | 29   | 17.1       | 464      | 7.5          | 4.4        | 120 | 3.5        |  |
|               | 选修     | 4.5  | 2.6        | 72       | 2            | 1.2        | 32  | 0.9        |  |
| 专业教育课程        | 必修     | 14.5 | 8.5        | 232      | 2.5          | 1.5        | 40  | 1.2        |  |
|               | 选修     | 10.5 | 6.2        | 168      |              |            |     |            |  |
| 个性化课程         | 选修     | 8    | 4.7        | 128      |              |            |     |            |  |
| 小计            |        | 136  | 78.9       | 2340     | 24           | 14.1       | 372 | 10.9       |  |
| 实践教学          | 专业集中实践 | 必修   | 31         | 19.4     | 50w          |            |     |            |  |
|               |        | 选修   | 1          | 0.6      | 1w           |            |     |            |  |
|               | 军事类    |      | 2          | 1.2      | 2w           |            |     |            |  |
|               | 其它综合实践 |      |            |          |              |            |     |            |  |
|               | 小计     |      | 34         | 20       | 53w          |            |     |            |  |
| 总计            |        | 170  |            | 2340+53w |              |            |     |            |  |

## 七、学制与学位

标准学制：4年，学习年限3-6年

授予学位：工学学士学位

## 八、专业核心课程

C语言程序设计、算法设计与分析、软件工程、面向对象的系统分析与设计、Java语言程序设计、Web前端框架、服务端框架技术、软件测试技术、软件质量与项目管理、数据库应用开发、Web应用开发实战、软件工程案例分析与实践、工程伦理与软件架构开发实践、软件工程综合课程设计

九、课程设置与学分布

软件工程 专业 课程设置与学分布

| 课程类别     | 课程性质 | 课程代码  | 课程中文名称               | 课程英文名称   | 课程类型 | 课程属性 | 学分   | 总学时数 | 学时分配 |     |     |    | 开课学期 |     |
|----------|------|---|----------------------|--|------|------|------|------|------|-----|-----|----|------|-----|
|          |      |   |                      |  |      |      |      |      | 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    |     |
|          |      | K160200125  | 中国近现代史纲要             | Outline of Modern Chinese History  |      | 必修   | 2.5  | 40   | 40   |     |     |    | 1    |     |
|          |      | K160300125  | 马克思主义基本原理            | Basic principles of Marxism  |      | 必修   | 2.5  | 40   | 40   |     |     |    | 3    |     |
|          |      | 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    |     |
|          |      | 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    |     |
|          |      | K240200120  | 形势与政策                | Situation and Policies   |      | 必修   | 2.0  | 32   | 16   |     |     |    | 16   | 1-8 |
|          |      | 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   |
|          |      | K160201120  | 中共党史                 | History of the Communist Party of China  |      | 必修   | 2.0  | 32   | 32   |     |     |    |      | 1   |
|          |      | K160202110  | 新中国史                 | History of the People's Republic of China  |      | 必修   | 1.0  | 16   | 16   |     |     |    |      | 1   |
|          |      | K160101110  | 改革开放史                | History of China's Reform and Opening-up   |      | 必修   | 1.0  | 16   | 16   |     |     |    |      | 1   |
|          |      | K160301120  | 社会主义发展史              | History of the Development of Socialism  |      | 必修   | 2.0  | 32   | 32   |     |     |    |      | 1   |
|          |      | K160700110  | 国家安全教育               | National Security Education  |      | 必修   | 1.0  | 16   | 16   |     |     |    |      | 2   |
|          |      |   | 小计                   |  |      |      |      |      | 20.0 | 320 | 272 |    |      | 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。   |                      |  |      |      |      |      |      |     |     |    |      |     |
| 外语类      |      | 英语分类课程1-4   |                      |  |      | 必修   | 8    | 128  | 128  |     |     |    | 1-4  |     |
|          |      | 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。 |                      |  |      |      |      |      |      |     |     |    |      |     |
| 军体类      |      | K240100420  | 军事理论                 | Military Theory  |      | 必修   | 2.0  | 36   | 18   |     |     | 18 | 1    |     |
|          |      | K130100010  | 体育-1                 | Physical Education I   |      | 必修   | 1.0  | 36   | 28   |     |     | 8  | 1    |     |
|          |      | K130200010  | 体育-2                 | Physical Education II  |      | 必修   | 1.0  | 36   | 28   |     |     | 8  | 2    |     |
|          |      | K130300010  | 体育-3                 | Physical Education III   |      | 必修   | 1.0  | 36   | 28   |     |     | 8  | 3    |     |
|          |      | K130400010  | 体育-4                 | Physical Education IV  |      | 必修   | 1.0  | 36   | 28   |     |     | 8  | 4    |     |
|          |      | 小计  |                      |  |      |      |      | 6.0  | 180  | 130 |     |    | 50   |     |
| 人文素养类    |      | K240300320  | 心理健康教育               | Mental Health Education  |      | 必修   | 2.0  | 36   | 18   |     |     | 18 | 1    |     |
|          |      | K240400310  | 职业素养提升与就业指导          | Professional quality improvement and Business Foundation   |      | 必修   | 1.0  | 18   | 18   |     |     |    | 4    |     |
|          |      | K240400410  | 创业培养与就业指导            | Entrepreneurship training and Business Foundation  |      | 必修   | 1.0  | 18   | 18   |     |     |    | 6    |     |
|          |      | S100504510  | 就业指导实践（企业认知实习）       | Business Foundation Practice   |      | 必修   | 1.0  | 40   |      |     |     | 40 | 1-7  |     |
|          |      | S100504610  | 信息创新劳动教育实践           | Information Innovation and Labor Education Practicum   |      | 必修   | 1.0  | 32   | 2    |     |     | 30 | 1-7  |     |
|          |      | 小计  |                      |  |      |      |      | 6.0  | 144  | 88  |     |    | 88   |     |
| 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    |     |
|          |      | K110100455  | 高等数学A-2              | Advanced Mathematics A II  |      | 必修   | 5.5  | 88   | 88   |     |     |    | 2    |     |
|          |      | K110600130  | 线性代数A                | Linear Algebra A   |      | 必修   | 3.0  | 48   | 48   |     |     |    | 2    |     |
|          |      | K110600425  | 概率与统计B               | Probability & Statistics B   |      | 必修   | 2.5  | 40   | 40   |     |     |    | 3    |     |
|          |      | K110200135  | 大学物理A-1              | Physics A I  |      | 必修   | 3.5  | 56   | 56   |     |     |    | 2    |     |
|          |      | K110200435  | 大学物理A-2              | Physics A II   |      | 必修   | 3.5  | 56   | 56   |     |     |    | 3    |     |
|          |      | S110200310  | 物理实验-1               | Physics Lab I  |      | 必修   | 1.0  | 32   |      | 32  |     |    | 3    |     |
|          |      | S110200610  | 物理实验-2               | Physics Lab II   |      | 必修   | 1.0  | 32   |      | 32  |     |    | 4    |     |
|          |      | K100300540  | 离散数学                 | Discrete Mathematics   |      | 必修   | 4.0  | 64   | 64   |     |     |    | 2    |     |
|          |      | K100701110  | 人工智能导论B              | Introduction to AI B   |      | 必修   | 1.0  | 16   | 16   |     |     |    | 1    |     |
|          | 小计   |   |                      |  |      |      | 29.5 | 504  | 440  | 64  |     |    |      |     |
|          | 合计   |   |                      |  |      |      | 69.5 | 1276 |      |     |     |    |      |     |

软件工程专业 课程设置与学分分布

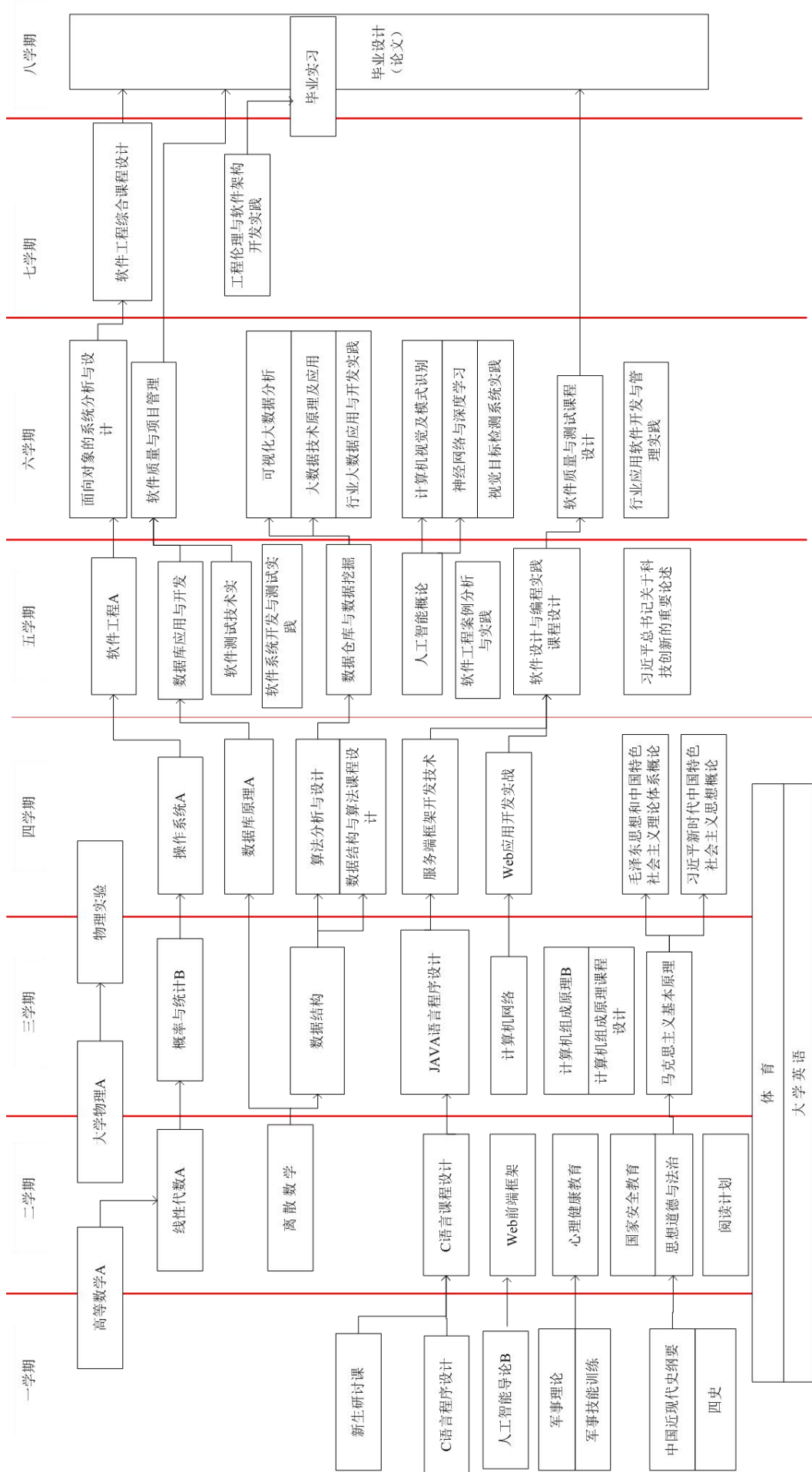
| 课程类别       | 课程性质      | 课程代码                                      | 课程中文名称            | 课程英文名称   | 课程类型                | 课程属性 | 学分   | 总学时数 | 学时分配 |     |     |    | 开课学期 |   |
|------------|-----------|---|-------------------|--|---------------------|------|------|------|------|-----|-----|----|------|---|
|            |           |   |                   |  |                     |      |      |      | 讲课   | 实验  | 上机  | 实践 |      |   |
| 学科基础课程     | 新生研讨类     | Y100500510                                | 新生研讨课             | Freshman Seminar   |                     | 选修   | 1.0  | 16   | 16   |     |     |    | 1    |   |
|            |           | 小计  |                   |  |                     |      |      | 1.0  | 16   |     |     |    |      |   |
|            | 专业基础类     | K100500010                                | 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 |
|            |           | K100102040                                | C语言程序设计           | C Programming  |                     |      | 必修   | 4.0  | 64   | 34  | 30  |    |      | 1 |
|            |           | K100621030                                | 计算机组成原理B          | Principle of Computer Organization B   |                     |      | 必修   | 3.0  | 48   | 40  | 8   |    |      | 3 |
|            |           | K100500840                                | 数据结构              | Data Structures  |                     |      | 必修   | 4.0  | 64   | 48  | 16  |    |      | 3 |
|            |           | K100501030                                | 算法分析与设计           | Algorithms Analysis and Design   |                     |      | 必修   | 3.0  | 48   | 38  | 10  |    |      | 4 |
|            |           | K100300640                                | 数据库原理A            | Database Principle A   |                     |      | 必修   | 4.0  | 64   | 48  | 16  |    |      | 4 |
|            |           | K100304540                                | 操作系统A             | Operating System A   |                     |      | 必修   | 4.0  | 64   | 48  | 16  |    |      | 4 |
|            |           | K100805130                                | 计算机网络             | Computer Networking  |                     |      | 必修   | 3.0  | 48   | 40  | 8   |    |      | 3 |
|            |           | K100504930                                | JAVA语言程序设计        | JAVA Programming   |                     |      | 必修   | 3.0  | 48   | 32  | 16  |    |      | 3 |
|            | 小计        |   |                   |  |                     |      |      | 29.0 | 464  | 344 | 120 |    |      |   |
|            | 专业基础选修课   | K020100525                                | 数字逻辑B             | Digital Logic B  |                     |      | 选修   | 2.5  | 40   | 32  | 8   | 8  |      | 3 |
|            |           | K100504125                                | Python语言程序设计      | Python Programming   |                     |      | 选修   | 2.5  | 40   | 24  | 16  |    |      | 2 |
|            |           | K100601230                                | 面向对象程序设计(C++)     | Object Oriented Programming (C++)  |                     |      | 选修   | 3.0  | 48   | 32  | 16  |    |      | 3 |
|            |           | K100400720                                | 汇编语言程序设计          | Assembly Language Programming  |                     |      | 选修   | 2.0  | 32   | 16  | 16  |    |      | 4 |
|            |           | K100500725                                | 数值分析              | Numerical Analysis   |                     |      | 选修   | 2.5  | 40   | 40  |     |    |      | 4 |
|            | 小计 最低应修学分 |   |                   |  |                     |      |      | 3.5  | 56   |     |     |    |      |   |
|            | 合计        |   |                   |  |                     |      |      | 33.5 | 536  |     |     |    |      |   |
|            | 专业教育课程    | 专业必修课程                                    | K100505120        | Web前端框架  | Web Front-end Frame |      | 必修   | 2.0  | 32   | 24  | 8   |    |      | 2 |
| K100505220 |           |   | 服务端框架开发技术         | Skeleton Development Technology  |                     | 必修   | 2.0  | 32   | 24   | 8   |     |    | 4    |   |
| K100504130 |           |   | 软件工程A             | Software Engineering A   |                     | 必修   | 3.0  | 48   | 48   |     |     |    | 5    |   |
| K100501320 |           |   | 数据库应用与开发          | Database Application and Development   |                     | 必修   | 2.0  | 32   | 24   | 8   |     |    | 5    |   |
| K100501720 |           |   | 软件测试技术            | Software Testing Techniques  |                     | 必修   | 2.0  | 32   | 24   | 8   |     |    | 5    |   |
| K100501520 |           |   | 面向对象的系统分析与设计      | Object-oriented System Analysis and Design   |                     | 必修   | 2.0  | 32   | 24   | 8   |     |    | 6    |   |
| K100501915 |           |   | 软件质量与项目管理         | Software quality and project management  |                     | 必修   | 1.5  | 24   | 24   |     |     |    | 6    |   |
| 小计         |           |   |                   |  |                     |      | 14.5 | 232  | 192  | 40  |     |    |      |   |
| 专业选修课程     |           | 大数据分析方向 (5.5学分)                           |                   |  |                     |      |      |      |      |     |     |    |      |   |
|            |           | K100503025                                | 数据仓库与数据挖掘         | Data Warehouse and Data Mining   |                     |      | 选修   | 2.5  | 40   | 24  | 16  |    |      | 5 |
|            |           | K100504515                                | 可视化大数据分析          | Visual Big Data Analysis   |                     |      | 选修   | 1.5  | 24   | 24  |     |    |      | 6 |
|            |           | K100505315                                | 大数据技术原理及应用        | Cloud computing and Big Data Technologies  |                     |      | 选修   | 1.5  | 24   | 24  |     |    |      | 6 |
|            |           | 人工智能应用方向 (5.5学分)                          |                   |  |                     |      |      |      |      |     |     |    |      |   |
|            |           | K100503325                                | 人工智能概论            | Introduction of Artificial Inetlligence  |                     |      | 选修   | 2.5  | 40   | 24  | 16  |    |      | 5 |
|            |           | K100505515                                | 计算机视觉与模式识别        | Computer Vision and Pattern Recognized   |                     |      | 选修   | 1.5  | 24   | 24  |     |    |      | 6 |
|            |           | K100505715                                | 神经网络与深度学习         | Neural Network and Deep Learning   |                     |      | 选修   | 1.5  | 24   | 24  |     |    |      | 6 |
|            |           | 任意选修课 (至少选修5学分)                           |                   |  |                     |      |      |      |      |     |     |    |      |   |
|            |           | K100300820                                | 编译原理与技术           | Compling Principles and Technology   |                     |      | 选修   | 2.0  | 32   | 26  | 6   |    |      | 6 |
|            |           | K100504415                                | 软件需求工程            | Software Requirement Engineering   |                     |      | 选修   | 1.5  | 24   | 24  |     |    |      | 7 |
|            |           | K100602930                                | 嵌入式系统与设计          | Embedded System and Design   |                     |      | 选修   | 3.0  | 48   | 38  | 10  |    |      | 5 |
| K100503220 | 软件架构与设计模式 | SoftWare Architecture and Design Patterns |                   |  | 选修                  | 2.0  | 32   | 32   |      |     |     | 7  |      |   |
| K100505920 | 机器学习      | Machine Learning                          |                   |  | 选修                  | 2.0  | 32   | 16   | 16   |     |     | 7  |      |   |
| K100506020 | 自然语言处理    | Natural Language Processing               |                   |  | 选修                  | 2.0  | 32   | 16   | 16   |     |     | 7  |      |   |
| K100506120 | 区块链技术     | Blockchain Technology                     |                   |  | 选修                  | 2.0  | 32   | 16   | 16   |     |     | 7  |      |   |

软件工程专业 课程设置与学分分布

| 课程类别  | 课程性质         | 课程代码   | 课程中文名称        | 课程英文名称  | 课程类型 | 课程属性 | 学分          | 总学时数            | 学时分配        |            |    |    | 开课学期 |     |
|---|--------------|--|---------------|---|------|------|-------------|-----------------|-------------|------------|----|----|------|-----|
|   |              |  |               |   |      |      |             |                 | 讲课          | 实验         | 上机 | 实践 |      |     |
| 专业教育课程  | 专业选修课程       | K100506220   | 麒麟操作系统运维初级    | Kylin OS Primary Running and Maintenance                          |      | 选修   | 2.0         | 32              | 16          | 16         |    |    | 7    |     |
|   |              | K100506320   | 麒麟操作系统运维中级    | Kylin OS Middle Running and Maintenance                           |      | 选修   | 2.0         | 32              | 16          | 16         |    |    | 7    |     |
|   |              | K100506420   | 麒麟操作系统运维高级    | Kylin OS Senior Running and Maintenance                           |      | 选修   | 2.0         | 32              | 16          | 16         |    |    | 7    |     |
|   |              | K100503910   | 计算机专业英语       | Computer Specialized English                                      |      | 选修   | 1.0         | 16              | 16          |            |    |    | 6    |     |
|   |              | K100600720   | 物联网导论B        | Introduction to IoT B   |      | 选修   | 2.0         | 32              | 32          |            |    |    | 6    |     |
|   |              | 小计 最低应修10.5学分（方向课要求二选一）  |               |   |      |      |             |                 | 10.5        | 168        |    |    |      |     |
| <b>合计</b>   |              |  |               |   |      |      | <b>25.0</b> | <b>400</b>      |             |            |    |    |      |     |
| 实践教学环节  | 军体类          | S240100320   | 军事技能训练        | Military Skills Training  |      | 必修   | 2.0         | 2w              |             |            |    | 2w | 1    |     |
|   | 专业集中实践       | S100501120   | C语言课程设计       | Curriculum Design of C Programming                                |      | 必修   | 2.0         | 2w              |             |            |    |    | 2w   | 2   |
|   |              | S100502410   | 阅读计划          | Reading Project   |      | 必修   | 1.0         | 1w              |             |            |    |    | 1w   | 2   |
|   |              | S100604820   | 计算机组成原理课程设计   | Curriculum Design on Principle of Computer Organization           |      | 必修   | 2.0         | 2w              |             |            |    |    | 2w   | 3   |
|   |              | S100504120   | 数据结构与算法课程设计   | Curriculum Design of Data Structure and Algorithm                 |      | 必修   | 2.0         | 2w              |             |            |    |    | 2w   | 4   |
|   |              | S100504620   | Web应用开发实战     | Web Application Development Practice                              | 项目制  | 必修   | 2.0         | 2w              |             |            |    |    | 2w   | 4   |
|   |              | S100504220   | 软件设计与编程实践课程设计 | Curriculum Design of Software Design and Programming Practice     |      | 必修   | 2.0         | 2w              |             |            |    |    | 2w   | 5   |
|   |              | S100502620   | 软件系统开发与测试实践   | Software System Development and Testing Practice                  | 项目制  | 必修   | 2.0         | 2w              |             |            |    |    | 2w   | 5   |
|   |              | S100502420   | 软件工程案例分析与实践   | Software Engineering Case Analysis and Practice                   | 项目制  | 必修   | 2.0         | 2w              |             |            |    |    | 2w   | 5   |
|   |              | S100504420   | 软件质量与测试课程设计   | Curriculum Design on Software Quality & Testing                   |      | 必修   | 2.0         | 2w              |             |            |    |    | 2w   | 6   |
|   |              | S100502220   | 行业应用软件开发与管理实践 | Industry Application Software Development and Management          |      | 必修   | 2.0         | 2w              |             |            |    |    | 2w   | 6   |
|   |              | S100502520   | 工程伦理与软件架构开发实践 | Engineering Ethics and Software Architecture Development Practice |      | 必修   | 2.0         | 2w              |             |            |    |    | 2w   | 7   |
|   |              | S100504320   | 软件工程综合课程设计    | Software Engineering Comprehensive Curriculum Design              |      | 必修   | 2.0         | 2w              |             |            |    |    | 2w   | 7   |
|   |              | S100504915   | 毕业实习          | Graduation Practice   |      | 必修   | 1.5         | 3w              |             |            |    |    | 3w   | 7-8 |
|   |              | S100505065   | 毕业设计（论文）      | Graduation Design (Thesis)  |      | 必修   | 6.5         | 24w             |             |            |    |    | 24w  | 7-8 |
|   |              | 小计   |               |   |      |      |             |                 | <b>31.0</b> | <b>50w</b> |    |    |      |     |
| 实践教学环节  | 专业集中实践       | S100502210   | 行业大数据应用与开发实践  | Industry Big Data Application and Development Practice            | 项目制  | 选修   | 1.0         | 1w              |             |            |    | 1w | 6    |     |
|   |              | S100502310   | 视觉目标检测系统实践    | Visual Object Detection System Practice                           |      | 选修   | 1.0         | 1w              |             |            |    | 1w | 6    |     |
|   |              | 小计 至少修读1学分   |               |   |      |      |             |                 | <b>1.0</b>  | <b>1w</b>  |    |    |      |     |
|   |              | 实践课选修说明：根据专业选修课程，选修大数据分析方向的选修“行业大数据应用与开发实践”，选修人工智能应用方向的选修“视觉目标检测系统实践”。 |               |   |      |      |             |                 |             |            |    |    |      |     |
| <b>合计</b>   |              |  |               |   |      |      | <b>34.0</b> | <b>53w</b>      |             |            |    |    |      |     |
| 个性培养及创新拓展课程   | 新工科创新拓展      |  |               |   |      | 选修   | 6.0         | 96              |             |            |    |    | 1-8  |     |
|   | 新文科创新拓展      |  |               |   |      | 选修   |             |                 |             |            |    |    |      | 1-8 |
|   | 德育培养与劳动训练    |  |               |   |      | 选修   |             |                 |             |            |    |    |      | 1-8 |
|   | 创新创业与职业发展    |  |               |   |      | 选修   |             |                 |             |            |    |    |      | 1-8 |
|   | 审美体验与艺术鉴赏    |  |               |   |      | 选修   | 2.0         | 32              |             |            |    |    | 1-8  |     |
|   | 合计 要求至少修读8学分 |  |               |   |      |      |             | <b>8.0</b>      | <b>128</b>  |            |    |    |      |     |
| 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。 |              |  |               |   |      |      |             |                 |             |            |    |    |      |     |
| <b>总计</b>   |              |  |               |   |      |      | <b>170</b>  | <b>2340+53w</b> |             |            |    |    |      |     |

# 十、课程逻辑图

## 软件工程专业课程逻辑图



形势与政策, 就业指导, 就业指导, 信息创新劳动教育实践

## 十一、毕业要求实现矩阵

软件工程专业毕业要求实现矩阵

| 序号 | 课程名称                 | 毕业要求 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|----|----------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|    |                      | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1  | 思想道德与法治              |      |   |   |   |   | H |   |   |   |    |    |
| 2  | 中国近现代史纲要             |      |   |   |   |   |   | H |   |   |    |    |
| 3  | 马克思主义基本原理            |      |   |   |   |   | H |   |   |   |    |    |
| 4  | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |      |   |   |   |   |   | H |   |   |    |    |
| 5  | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   |      |   |   |   |   |   | H |   |   |    |    |
| 6  | 中共党史                 |      |   |   |   |   |   | H |   |   |    |    |
| 7  | 新中国史                 |      |   |   |   |   |   | H |   |   |    |    |
| 8  | 改革开放史                |      |   |   |   |   |   | H |   |   |    |    |
| 9  | 社会主义发展史              |      |   |   |   |   |   | H |   |   |    |    |
| 10 | 形势与政策                |      |   |   |   |   | H |   |   |   |    |    |
| 11 | 国家安全教育               |      |   |   |   |   |   | H |   |   |    |    |
| 12 | 思想政治理论课综合实践          |      |   |   |   |   |   | H |   |   |    |    |
| 13 | 军事理论                 |      |   |   |   |   |   | H |   |   |    |    |
| 14 | 军事技能训练               |      |   |   |   |   |   |   | H |   |    |    |
| 15 | 体育（1、2、3、4）          |      |   |   |   |   |   | M |   |   |    |    |
| 16 | 心理健康教育               |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    | M  |
| 17 | 职业素养提升与就业指导          |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    | M  |
| 18 | 创业培养与就业指导            |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    | M  |
| 19 | 就业指导实践               |      |   |   |   |   |   |   | M |   |    |    |
| 20 | 信息创新劳动教育实践           |      |   |   |   |   |   |   | M |   |    |    |
| 21 | 英语                   |      |   |   |   |   |   |   |   | H |    |    |
| 22 | 人工智能导论               |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    | M  |
| 23 | 高等数学A（1、2）           | H    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 24 | 线性代数A                | H    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 25 | 概率与统计B               |      | H |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 26 | 大学物理A(1、2)           | H    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 27 | 物理实验（1、2）            | M    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 28 | 新生研讨课                |      |   |   |   |   |   |   |   |   |    | M  |
| 29 | 计算机组成原理B             | M    | H | L | M |   |   |   |   |   |    |    |
| 30 | 离散数学                 | H    | M |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 31 | 数据结构                 | H    | M |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 32 | 操作系统A                | M    | H |   | M |   |   |   |   |   |    |    |
| 33 | 计算机网络A               | M    | H |   | M |   |   |   |   |   |    |    |
| 34 | 算法分析与设计              | M    | H | M | L |   |   |   |   |   |    |    |
| 35 | 数据库原理A               | M    | M | H | M |   |   |   |   |   |    |    |

软件工程专业毕业要求实现矩阵

| 序号 | 课程名称              | 毕业要求 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|----|-------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|    |                   | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 36 | 习近平总书记关于科技创新的重要论述 |      |   |   |   |   | H |   |   |   |    |    |
| 37 | Web前端框架           |      |   | M | L | H |   |   |   |   |    |    |
| 38 | JAVA语言程序设计        | L    |   | M | M | H |   |   |   |   |    |    |
| 39 | C语言程序设计           | L    |   | M |   | H |   |   |   |   |    |    |
| 40 | 服务端框架开发技术         |      |   | M | L | H |   |   |   |   |    |    |
| 41 | 软件工程A             |      |   | M |   |   | H |   |   |   | H  |    |
| 42 | 数据库应用与开发          |      |   |   | M | H |   |   | M | M |    |    |
| 43 | 面向对象的系统分析设计       |      |   | H | M |   | M |   |   |   | M  |    |
| 44 | 软件测试技术            |      | M | M |   | H | M |   |   |   |    |    |
| 45 | 软件质量与项目管理         |      |   | M |   |   | L |   | M |   | H  |    |
| 46 | C语言课程设计           |      | M |   | H |   |   |   | M | L |    |    |
| 47 | 计算机组成原理课程设计       |      | M | L | M | H |   |   |   |   |    |    |
| 48 | 数据结构与算法课程设计       | M    | M | L |   | H |   |   |   |   |    |    |
| 49 | 软件工程综合课程设计        |      |   |   |   | H | M |   | M |   | M  |    |
| 50 | 软件质量与测试课程设计       |      | M | H | M |   | M |   |   |   |    |    |
| 51 | 软件设计与编程实践课程设计     | M    |   |   | H |   |   |   | M |   | M  |    |
| 52 | Web应用开发实战         |      |   |   | M | H |   |   |   | L |    | M  |
| 53 | 行业应用软件设计与开发       |      | M |   |   | H | L |   | M |   |    |    |
| 54 | 软件系统开发与测试实践       |      |   | M | M | H | L |   |   |   |    |    |
| 55 | 软件工程案例分析与项目实践     |      | H |   |   |   | L |   | M |   | M  |    |
| 56 | 阅读计划              |      |   |   |   |   |   |   |   | M |    | M  |
| 57 | 工程伦理与软件架构设计实践     |      |   |   |   |   |   | M | M | M | M  |    |
| 58 | 毕业实习              |      |   |   |   |   | M | M |   | M | M  |    |
| 59 | 毕业设计（论文）及答辩       |      | H |   | H |   | M |   |   | M | M  |    |

院长：张军坤

教学副院长：陈瑞

专业负责人：罗元