**计算机科学与技术专业（智能科学与技术图灵班）培养方案**

专业名称：计算机科学与技术 专业代码：080901

**一、培养目标**

本专业以培养德智体美劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人为目标，面向国家、特别是区域经济社会发展需求，培养具有良好的人文素养、职业道德、社会责任感和国际视野，具备扎实的自然科学基础知识以及计算机科学与技术基础理论和专业知识，在计算机应用领域可以胜任人工智能系统的设计、开发、测试、部署、运维与管理等工作的高等工程应用型人才。

学生毕业五年左右，预期能够实现以下目标：

目标1：树立和践行社会主义核心价值观，具有社会责任感和职业道德，具有较强的法律意识和服务意识，在工程实践中能坚持公众利益优先。

目标2：具有良好的工程职业素养和创新能力，能够对计算机应用领域复杂工程问题提供创新和优化的解决方案。

目标3：具有较强的工程实践能力和职业竞争力，能够胜任计算机应用领域开发、测试、运维工程师或项目经理等技术岗位。

目标4：具有良好的沟通、协调、组织与合作能力，掌握工程管理与经济决策的基本方法，能够在不同职能团队中担任核心成员或管理者。

目标5：具有国际视野和跨文化、跨行业交流能力，能够通过自主学习持续提升综合素质和专业能力，适应技术、经济与社会的持续发展。

**二、毕业要求**

**1-工程知识**：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决计算机应用领域的复杂工程问题。

1.1 能够将数学、自然科学、工程科学的基础知识用于计算机应用领域复杂工程问题的适当表述中。

1.2 能够将工程基础知识和专业知识用于计算机应用领域复杂工程问题的数学建模并进行求解。

1.3 能够将工程基础知识、专业知识和数学模型方法用于分析、归纳、推理计算机应用领域复杂工程问题的内在联系及相互影响。

1.4 能够运用工程基础知识、专业知识和数学模型方法对计算机应用领域复杂工程问题的解决方案进行比较与综合。

**2-问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学等学科的基本原理，通过文献研究、工程推理、数学建模等方法，识别、表达、分析计算机领域复杂工程问题，以获得有效结论。

2.1 能够运用数学知识和自然科学原理对计算机应用领域复杂工程问题的关键环节进行识别和表达。

2.2 能够运用工程科学原理结合数学模型正确表达计算机应用领域复杂工程问题的输入、约束和输出。

2.3 能够结合文献和互联网资源等进行检索、整理、分析和归纳，针对计算机应用领域复杂工程问题寻求多种有效的问题解决方案。

2.4 能够运用工程科学原理和专业知识分析评价计算机应用领域复杂工程问题的影响因素与解决途径，并获得有效结论。

**3-设计/开发解决方案：**能够设计针对计算机应用领域中复杂工程问题的解决方案，设计与开发满足特定需求的计算机软硬件系统、模块或流程，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

3.1 能够根据用户需求，运用计算机专业知识确定影响设计目标和技术方案的各种因素， 掌握工程设计和产品开发全周期、全流程的基本设计方法。

3.2 根据特定需求，能够结合安全、环保、法律、文化等诸多现实约束条件对工程设计方案进行可行性分析，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.3 能够根据市场信息、技术发展和用户需求，进行计算机软硬件系统或流程设计，并在设计中体现创新意识。

3.4 能够对设计方案进行优选与改进，并选用图纸、文档或其他方式，呈现设计结果。

**4-研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对计算机应用领域复杂工程问题进行研究，包括设计与开展实验、分析与解释数据，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于计算机科学原理，通过文献研究和调研，针对复杂工程问题的背景和需求进行分析，并提出合理的解决方案。

4.2 能够根据所研究的计算机应用领域复杂工程问题的对象特征，选择合理可行的研究路线，并设计实验方案。

4.3 能够根据实验方案并应用科学原理进行实验研究、数值计算、模拟仿真，安全地开展实验工作，正确地采集实验数据。

4.4 能够利用科学方法分析和解释实验结果，对整个研究环节进行评价，并通过信息综合得到合理有效的结论，同时能够确定结果的影响因素和需要改进完善的环节。

**5-使用现代工具：**能够针对计算机应用领域复杂工程问题，在产品的构思、设计、实现与运行过程中，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1 掌握计算机专业常用的信息技术工具、现代仪器、工程工具和仿真软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2 能够选择与使用恰当的仪器设备、信息资源、工程工具和仿真软件，对复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3 能够开发、应用现代工程工具和信息技术工具对计算机应用领域复杂工程问题进行预测与模拟，判断、分析其结果的有效性，并能理解其局限性。

**6-工程与社会：**能够基于计算机应用领域相关背景知识进行合理分析，评价计算机专业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，并理解工程师应承担的责任与义务。

6.1 具有工程实习和社会实践的经历，熟悉与计算机相关的技术标准、知识产权、产业政策、法律法规和质量管理体系。

6.2 能够从工程师的角度，分析和评价计算机领域新产品、新技术的开发与应用对社会、健康、安全、法律、文化的潜在影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。

**7-环境和可持续发展：**能够理解和评价计算机应用领域中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并给出合理化改进的建议。

7.1 熟悉计算机应用领域相关的环境保护法律法规，能够理解科学发展的内涵及其对中国经济、环境、社会可持续发展的重要意义，具备环保意识和可持续发展意识。

7.2 能够分析计算机应用领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，合理评价产品周期中可能对人类和环境造成的损害和隐患，形成有效结论，并能提出合理的改进方案。

**8-职业规范：**能够理解当代社会环境下的人文社会科学素养、社会责任感等知识的内涵，并在计算机软硬件产品的构思、设计、实现与运行等过程的工程实践中，理解并遵守工程职业道德和规范，履行法定或社会约定的责任。

8.1 具有社会主义核心价值观、正确的世界观、人生观和健康的身心，了解中国国情，具备人文素养、思辨能力和科学精神，能够正确地自我认知和评价。

8.2 在计算机软硬件产品的构思、设计、实现、运行等过程的工程实践中自觉遵守诚实公正、诚信守则的职业道德和规范。

8.3 能够理解工程师的职业性质和责任，在产品设计、开发、运维、服务等方面的工程实践中能够考虑公众的安全、健康和福祉以及环境保护等因素，自觉履行责任。

**9-个人和团队：**能够在多学科背景下的项目团队中，以及在计算机软硬件产品的构思、设计、实现、运行等过程的工程实践中，承担个体、团队成员以及负责人的角色，并开展有效的工作。

9.1 在解决复杂工程问题时，能够理解多学科背景下团队中每个角色的作用和责任，主动与其它学科的成员有效沟通，合作共事。

9.2 能够独立完成团队分配的工作，并能与团队其他成员有效协作，具有团队意识和团结互助精神。

9.3 能够组织、协调和指挥团队开展工作，并综合团队成员意见进行合理决策。

**10-沟通：**能够就计算机应用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。

10.1 能够就计算机应用领域复杂工程问题撰写实验报告、研究报告、说明书、项目计划书、学术论文等。

10.2 能够就计算机应用领域复杂工程问题清晰地发表见解和意见，能与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并能回应相应质疑。

10.3 至少掌握一门外语，具备一定的国际视野，尊重不同文化传统、不同价值观念，能够在跨文化背景下就计算机应用领域复杂工程问题进行沟通和交流。

**11-项目管理：**能够在计算机软硬件产品的构思、设计、实现、运行等过程的工程实践中，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。

11.1 掌握计算机工程项目中涉及的工程管理与经济决策方法，理解计算机软硬件产品全周期、全流程的成本构成。

11.2 能够理解计算机工程项目涉及的工程管理和经济决策问题，在多学科环境中综合运用工程管理原理与经济决策方法，开展工程项目的论证、规划、组织实施和进程管理等。

**12-终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习新兴技术和适应计算机行业发展的能力。

12.1 能跟踪社会进步和计算机行业技术发展，正确认识持续学习的重要性，具有自主学习和终身学习的意识。

12.2 具备自主学习的方法和思维方式，能够针对个人职业发展需求制定学习计划，具有不断学习和适应社会与技术发展的能力。

本专业毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵及开设课程与毕业要求的对应关系矩阵分别如表1和表2所示。

**表1** 本专业毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **培养目标** | | | | |
| **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** |
| 1.工程知识 |  | √ | √ | √ |  |
| 2.问题分析 |  | √ | √ |  |  |
| 3.设计/开发解决方案 |  | √ | √ |  |  |
| 4.研究 |  | √ | √ |  |  |
| 5.使用现代工具 |  |  | √ |  | √ |
| 6.工程与社会 | √ |  |  | √ | √ |
| 7.环境和可持续发展 | √ | √ |  |  |  |
| 8.职业规范 | √ |  |  | √ |  |
| 9.个人和团队 | √ |  | √ | √ |  |
| 10.沟通 | √ |  |  | √ | √ |
| 11.项目管理 |  | √ |  | √ |  |
| 12.终身学习 |  |  | √ |  | √ |

**表2** 本专业开设课程与毕业要求的对应关系矩阵表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程**  **类别** | **毕业要求**  **课程名称** | **工程知识** | | | | **问题分析** | | | | **设计/开发解决方案** | | | | **研究** | | | | **使用现代工具** | | | **工程与**  **社会** | | **环境和可持续发展** | | **职业规范** | | | **个人和团队** | | | **沟通** | | | **项目管理** | | **终身学习** | |
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | 4.1 | 4.2 | 4.3 | 4.4 | 5.1 | 5.2 | 5.3 | 6.1 | 6.2 | 7.1 | 7.2 | 8.1 | 8.2 | 8.3 | 9.1 | 9.2 | 9.3 | 10.1 | 10.2 | 10.3 | 11.1 | 11.2 | 12.1 | 12.2 |
| **人文社会科学类通识教育课程** | 马克思主义基本原理 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |
| 毛泽东思想和中国特色  社会主义理论体系概论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.3 |  | 0.25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |
| 思想道德修养与法律基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  | 0.25 |  |  |  |  |  |  |  | 0.25 |  |  |  |
| 中国近现代史纲要 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |
| 形势与政策 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  | 0.25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |
| 大学英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.3 | 0.3 |  |  | 0.3 |  |
| 学科英语 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  | 0.3 |  |  |  |  |
| 体育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |
| 军事理论 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 | 0.15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 信息检索与学术素养 |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 新生研讨课 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  | 0.2 |  |
| 中国传统文化 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  |  |
| 大学生心理健康教育 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |
| 四史教育选修 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  | 0.2 |
| 大学生创业基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.25 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |
| 创新方法基础 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  | 0.2 |
| 创新方法实践 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |
| **数学与自然科学课程** | 高等数学 | 0.3 |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 线性代数 | 0.2 |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 离散数学 |  | 0.3 |  |  | 0.25 |  |  |  |  |  |  |  | 0.3 |  |  |  | 0.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理 | 0.3 |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大学物理实验 |  |  |  |  |  | 0.1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 概率论与数理统计 | 0.2 |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **工程**  **基础**  **课程** | Web开发基础 |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  | 0.15 |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |
| 计算机程序设计基础 |  | 0.2 |  |  |  | 0.3 |  |  |  |  |  |  |  | 0.3 |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机硬件基础 |  | 0.3 |  |  |  | 0.3 |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 科技论文写作 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.3 |  |  |  |  |  |  |
| **学科专业课程** | 数据结构与算法 |  |  | 0.3 |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  | 0.3 |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 面向对象程序设计 |  |  |  | 0.2 |  |  |  | 0.2 |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机组成原理 |  |  |  | 0.3 |  | 0.2 |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  | 0.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 操作系统 |  |  | 0.2 |  |  |  |  | 0.3 |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数据库系统原理 |  |  |  | 0.3 |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  |  |  | 0.3 |  |  | 0.1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机网络 |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  | 0.3 |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 编译原理 |  |  | 0.3 |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  | 0.2 | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 算法设计与分析 |  |  | 0.2 |  |  |  | 0.3 |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 智能计算基础 |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  | 0.3 |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 大数据技术原理与应用 |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  | 0.3 |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Java Web与框架编程技术 |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 图像处理与机器视觉 |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  | 0.3 |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 机器学习 |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  | 0.2 |  |  |  | 0.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 软件工程与IT项目管理 |  |  |  |  |  | 0.1 |  |  |  | 0.2 |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  | 0.3 |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 神经网络与深度学习 |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  | 0.3 |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 云计算理论与实践 |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  | 0.2 |  | 0.25 |  |  |  |
| **实践**  **教学**  **环节** | 思想政治理论课实践教学 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.25 | 0.35 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 程序设计与数据结构课程设计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  | 0.3 |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  | 0.25 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 数据库系统课程设计 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  | 0.3 |  |  |  |  | 0.2 |  |  |
| 操作系统课程设计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 | 0.2 |  |  |  |  |  |  |
| 编译原理课程设计 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 大数据开发实训 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  | 0.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 人工智能综合实训 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.25 |  |  |  | 0.25 |  |  | 0.2 |  | 0.3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 计算机软件综合实训 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.25 |  |  |  | 0.25 |  |  |  |  | 0.3 |  |  |  |  | 0.15 |  |  |  |
| 企业项目综合实训 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2 | 0.3 |  |  | 0.3 |  |  |  | 0.3 |  |  |  |  | 0.3 |  |  |
| 计算机专业毕业设计 |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.3 | 0.3 |  |  |  |  |  | 0.3 |  | 0.3 |  |  |  |  | 0.3 |  |  |  |  |  |  | 0.3 |  |  |  | 0.3 |  | 0.25 |

**三、课程设置**

（一）主干学科：计算机科学与技术

（二）核心课程及主要实践性教学环节

1.核心课程：

离散数学、程序设计基础、计算机硬件基础、数据结构与算法、面向对象程序设计、计算机组成原理、操作系统、数据库系统原理、编译原理、算法设计与分析、计算机网络、软件工程与IT项目管理、智能计算基础、机器学习、大数据技术原理与应用、神经网络与深度学习、机器视觉。

2.主要实践性教学环节：

思想政治理论课实践教学、程序设计与数据结构课程设计、数据库系统课程设计、操作系统课程设计、编译原理课程设计、大数据开发实训、人工智能综合实训、计算机软件综合实训、企业项目综合实训、毕业设计。

（三）各环节学时学分比例

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类别** | | **应修学分** | | **学分比例(%)** | **标准要求** |
| 数学与自然科学 | | 26.5 | | 15.5% | >=15% |
| 工程科学 | 工程基础 | 12 | 63.5 | 37.5% | >=30% |
| 专业基础 | 24.5 |
| 专业必修 | 18 |
| 专业选修 | 9 |
| 工程实践与毕业设计（论文） | | 39.5 | | 23.2% | >=20% |
| 人文社会科学类通识教育 | 通识教育必修 | 31.5 | 40.5 | 23.8% | >=15% |
| 通识教育选修 | 9 |
| 合计 | | 170 | | 100% |  |

（四）第二课堂

第二课堂活动项目分为“社会责任”“创新能力”“实践能力”“身心修养”“特色发展”五个模块，进行分类记录和管理。

**四、毕业及学位要求**

学制：4年

修业年限：3~6年

毕业学分要求：不少于170学分

授予学位：符合国家学位规定和山东理工大学学位授予条件者，授予工学学士学位

**六、专业课程设置一览表（中英文对照）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程  类别 | | | 课程  代码 | 课程名称 | | 学分 | | 学时 | | | | | | | | 开课学期 | 周学时 | 备注 |
| 总学时 | | 讲课 | 实验实践 | | 劳动教育 | | |
| 人文社会科学类通识教育课程 | 通识教育必修 | | 211811001 | 马克思主义基本原理  Basic Principles of Marxism | | 3 | | 52 | | 48 |  | | 4 | | | 3 |  |  |
| 211811002 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  Mao Zedong Thought & Outline of Theory of Socialism With Chinese Characteristics Theory of Socialism With Chinese Characteristics | | 4 | | 64 | | 64 |  | |  | | | 4 |  |  |
| 211811003 | 思想道德与法治  Ideological Morality & Rule of Law | | 2.5 | | 44 | | 40 |  | | 4 | | | 1 |  |  |
| 211811004 | 中国近现代史纲要  Outline of Modern Chinese History | | 2.5 | | 40 | | 40 |  | |  | | | 2 |  |  |
| 211811005 | 形势与政策Ⅰ  Situation & Policies I | | 1 | | 16 | | 16 |  | |  | | | 3 |  |  |
| 211811006 | 形势与政策Ⅱ  Situation & Policies II | | 1 | | 16 | | 16 |  | |  | | | 5 |  |  |
| 211611001 | 大学英语Ⅰ  College English I | | 2 | | 32 | | 32 |  | |  | | | 1 |  |  |
| 211611002 | 大学英语Ⅱ  College English II | | 2 | | 32 | | 32 |  | |  | | | 2 |  |  |
| 211611003 | 大学英语III  College English III | | 2 | | 32 | | 32 |  | |  | | | 3 |  |  |
| 211611004 | 大学英语IV  College English IV | | 2 | | 32 | | 32 |  | |  | | | 4 |  |  |
| 211611005 | 大学英语听说I  College English Listening and Speaking I | | 1 | | 16 | | 16 |  | |  | | | 1 |  |  |
| 211611006 | 大学英语听说II  College English Listening and Speaking II | | 1 | | 16 | | 16 |  | |  | | | 2 |  |  |
| 212111001 | 体育Ⅰ  Physical Education I | | 1 | | 36 | | 16 | 20 | |  | | | 1 |  |  |
| 212111002 | 体育Ⅱ  Physical Education II | | 1 | | 36 | | 24 | 12 | |  | | | 2 |  |  |
| 212111003 | 体育Ⅲ  Physical Education III | | 1 | | 36 | | 24 | 12 | |  | | | 3 |  |  |
| 212111004 | 体育Ⅳ  Physical Education IV | | 1 | | 36 | | 24 | 12 | |  | | | 4 |  |  |
| 213111001 | 军事理论  Military Theory | | 1 | | 36 | | 36 |  | |  | | | 1 |  |  |
| 212718001 | 信息检索与学术素养  Information Retrieval and Academic Literacy | | 1.5 | | 24 | | 16 | 8 | |  | | | 1 |  |  |
| 210511001 | 新生研讨课  Freshman Seminar | | 1 | | 16 | | 16 | 0 | |  | | | 1 | 4 | 多人授课 |
| 应修学分小计 | | |  | | | **31.5** | | | | | | | | | |  | | | |
| 通识教育选修 | | 211812001 | 中国共产党历史  History of the Communist Party of China | | 1 | | 16 | | 16 |  | |  | | | 2 |  | \*四选一 |
| 211812002 | 中华人民共和国史  History of the People's Republic of China | | 1 | | 16 | | 16 |  | |  | | | 2 |  |
| 211812003 | 改革开放史  History of Reform and Opening Up | | 1 | | 16 | | 16 |  | |  | | | 2 |  |
| 211812004 | 社会主义发展史  History of Socialist Development | | 1 | | 16 | | 16 |  | |  | | | 2 |  |
| 212612001 | 中国传统文化\*  Chinese traditional culture | | 1 | | 20 | | 16 |  | | 4 | | | 2 |  | 艺术限定性选修课 |
| 218112001 | 大学生心理健康教育\*  Mental Health Education for College Students | | 2 | | 32 | | 32 |  | |  | | | 1 |  |  |
| 218312001 | 大学生职业生涯规划与就业指导\*  Career Planning and Employment Guidance for College Students | | 1.5 | | 28 | | 24 |  | | 4 | | | 1-8 |  | 不计入总学分 |
| 217412002 | 大学生创业基础\*  Entrepreneurship Education for College Students | | 0.5 | | 10 | | 8 |  | | 2 | | | 2 | 4 |  |
| 217412001 | 创新方法基础\*  Foundation of Innovation Approach | | 0.5 | | 10 | | 8 |  | | 2 | | | 1 | 4 |  |
| 210517001 | 创新方法实践\* | | 2 | | 32 | | 32 |  | |  | | | 2 |  | 专创融合课程 |
| 公选 | 美育类 | | 2 | |  | |  |  | |  | | |  |  | 学生自选 |
| 应修学分小计 | | |  | | | 9 | | | | | | | | | |
| 数学与自然科学课程 | | | 211118901 | 高等数学（A）I  Advanced Mathematics （A）I | | 5 | | 80 | | 80 | 0 | | | |  | 1 | 6 |  |
| 211118902 | 高等数学（A）II  Advanced Mathematics （A）II | | 5 | | 80 | | 80 | 0 | | | |  | 2 | 6 |  |
| 211118910 | 线性代数（B）  Linear Algebra（B） | | 2.5 | | 40 | | 40 | 0 | | | |  | 2 | 4 |  |
| 210518092 | 离散数学  Discrete Mathematics | | 3.5 | | 56 | | 48 | 8 | | | |  | 2 | 4 |  |
| 211218901 | 大学物理(A)Ⅰ  College Physics (A) I | | 3 | | 48 | | 48 | 0 | | | |  | 2 | 4 |  |
| 211215901 | 大学物理实验Ⅰ  College Physics Experiments I | | 0.75 | | 32 | | 0 | 32 | | | |  | 2 | 4 |  |
| 211218902 | 大学物理(A)Ⅱ  College Physics (A) II | | 3 | | 48 | | 48 | 0 | | | |  | 3 | 4 |  |
| 211215902 | 大学物理实验Ⅱ  College Physics Experiments II | | 0.75 | | 32 | | 0 | 32 | | | |  | 3 | 4 |  |
| 211118913 | 概率论与数理统计（D）  Probability & Statistics （D） | | 3 | | 48 | | 48 | 0 | | | |  | 3 | 4 |  |
| 应修学分小计 | | |  | | | **26.5** | | | | | | | | | |
| 工程  基础  课程 | | | 210518131 | Web开发基础 | | 2 | | 32 | | 16 | 16 | | | |  | 1 | 4 | 第9周开课 |
| 210518091 | 计算机程序设计基础  Basic Programming of Computer | | 4 | | 64 | | 56 | 8 | | | |  | 1 | 4 | 4-14周每周4学时，15-18周每周6学时 |
| 210518096 | 计算机硬件基础  Fundamentals of Computer Hardware | | 5 | | 80 | | 62 | 18 | | | |  | 3 | 6 |  |
| 210518097 | 科技论文写作  Scientific Paper Writing | | 1 | | 16 | | 16 | 0 | | | |  | 5 | 2 |  |
| 应修学分小计 | | |  | | | **12** | | | | | | | | | |
| 专业基础 | | | 210518101 | 数据结构与算法  Data Structure& Algorithms | | 4 | | 64 | | 56 | 8 | | | |  | 2 | 4 |  |
| 210518098 | 计算机组成原理  Principles of Computer Organization | | 3.5 | | 56 | | 48 | 8 | | | |  | 4 | 6 |  |
| 210518100 | 操作系统  Operating Systems | | 3.5 | | 56 | | 56 | 0 | | | |  | 4 | 4 |  |
| 210518202 | 数据库系统原理  Principles of Database System | | 3.5 | | 56 | | 48 | 8 | | | |  | 4 | 4 |  |
| 210518106 | 编译原理  Compiling Principles | | 3 | | 48 | | 40 | 8 | | | |  | 5 | 4 |  |
| 210518093 | 计算机网络  Computer Network | | 3.5 | | 56 | | 48 | 8 | | | |  | 5 | 4 |  |
| 210518321 | 软件工程与IT项目管理  Software Engineering and IT project management | | 3.5 | | 56 | | 48 | 8 | | | |  | 5 | 4 |  |
| 应修学分小计 | | |  | | | 24.5 | | | | | | | | | |
| 学科专业课程 | | 专业必修 | 210518244 | 面向对象程序设计（JAVA）  Object-Oriented Programming（JAVA） | | 3 | | 48 | | 32 | 16 | | | |  | 3 | 4 |  |
| 210518245 | 智能计算基础（Python）  Fundamentals of Intelligent Computing（Python） | | 3 | | 48 | | 32 | 16 | | | |  | 4 | 6 |  |
| 210518152 | 算法设计与分析  Algorithm Design & Analysis | | 3 | | 48 | | 40 | 8 | | | |  | 5 | 4 |  |
| 210518246 | 机器学习  Machine Learning | | 3 | | 48 | | 32 | 16 | | | |  | 5 | 4 |  |
| 210518119 | 大数据技术原理与应用  Big Data Principles and Applications | | 3 | | 48 | | 32 | 16 | | | |  | 5 | 4 |  |
| 210518247 | 神经网络与深度学习  Neural network and deep learning | | 3 | | 48 | | 32 | 16 | | | |  | 6 | 4 |  |
| 应修学分小计 | | |  | | | **18** | | | | | | | | | |
| 专业选修 | 210518113 | Java Web与框架编程技术  Java Web & Framework Programming Technique | | 3 | | 48 | | 32 | 16 | | | |  | 4 |  | 人工智能方向 |
| 210518248 | 图像处理与机器视觉  Image processing and machine vision | | 3 | | 48 | | 32 | 16 | | | |  | **6** | **4** |
| 210518249 | 云计算理论与实践  Cloud Computing Theory and Practice | | 3 | | 48 | | 32 | 16 | | | |  | 7 | 4 |
| 应修学分小计 | | |  | | | **9** | | | | | | | | | |
| 工程实践与毕业设计（论文） | | | 211814001 | 思想政治理论课实践教学\*  The Practice of Ideological and Political Theory Course Teaching | | 2 | |  | |  | | +2 | | |  | 4 |  |  |
| 213114001 | 入学教育及军训  Entrance Orientation & Military Training | | 1.5 | |  | |  | | +3 | | |  | 1 |  | 不计入总学分 |
| 213114004 | 劳动教育与实践  Labour Education | | 2 | |  | |  | | ≥+4 | | | 8 | 1-8 |  | 不计入总学分 |
| 210514071 | 程序设计与数据结构课程设计  Basic Programming and Data Structure Training | | 2.5 | |  | | +2.5 | |  | | |  | 3 |  |  |
| 210514072 | 数据库系统课程设计  Comprehensive Training for Database Systems | | 2 | |  | | +2 | |  | | |  | 4 |  |  |
| 210514073 | 操作系统课程设计  Course Project of Operating Systems | | 1 | |  | | +1 | |  | | |  | 4 |  |  |
| 210514074 | 编译原理课程设计  Course Project of Principles of Compilers | | 1 | |  | | +1 | |  | | |  | 5 |  |  |
| 210514075 | 大数据开发实训  Training For Big Data Development | | 2 | |  | | +2 | |  | | |  | 5 |  |  |
| 210514076 | 人工智能综合实训  AI Comprehensive Training | | 2 | |  | | +2 | |  | | |  | 6 |  |  |
| 210514077 | 计算机软件综合实训  Computer Software Comprehensive Training | | 3 | |  | | +3 | |  | | |  | 6 |  |  |
| 210514029 | 企业项目综合实训  IT Companies Project Comprehensive Training | | 8 | |  | | +8 | |  | | |  | 7 |  |  |
| 210514031 | 计算机专业毕业设计  Graduation Project in Computer Science | | 16 | |  | | +16 | |  | | |  | 8 |  |  |
| 应修学分小计 | | |  | | | 39.5 | | | | | | | | | |
| 总分 | | | | | 170 | |  | | | | | | | | | | | |  | | |  | |
| 制定人 | | | | 王绍卿 |  | | 审核人 | | | | | | | 王海鹏 | | | | |  |  |
| 院长 | | | | 王志强 | | | | | | | | | | | | | | |