计算机科学与技术专业本科人才培养方案

一、专业名称(中英文)与专业代码

专业名称：计算机科学与技术（Computer Science and Technology）

专业代码：080901

二、培养目标

本专业培养德智体美劳全面发展，对国家和社会具有高度责任感，具有良好的人文科学素养和身体素质，具有知行合一、矢志三农精神的社会主义建设者和接班人；培养能够了解计算机行业发展动态和问题，掌握计算机科学与技术基础知识、基本理论和基本技能，具有创新意识和实践能力；能够计算机相关企事业单位、科研机构、高等院校等部门，从事与计算机科学与技术相关的设计、开发、研究、管理与教育教学等工作的应用型高级工程技术人才。

本专业学生在毕业后5年左右预期能够达到以下目标：

目标1：具有社会责任感和职业道德，能够将人文、环境、法律、安全等诸多因素与科学知识与工程技术融合，推动我国计算机相关行业的发展。

目标2：具有良好的计算思维、系统思维、创新思维和工程技术能力，能够在计算机科学与技术相关领域胜任系统分析师、研发工程师、项目经理、质量经理和管理等岗位。

目标3：具有良好的国际视野、团队协作和跨学科沟通能力，能作为主要成员在团队中承担协调、组织或管理角色，发挥计算机相关行业骨干或管理核心的领军作用。

目标4：持续更新知识，不断提升职场竞争力，适应技术进步和社会发展。

**专业培养特色：**（1）立足农业，聚焦信息化与智能化应用。着力培养运用计算机技术解决农业领域实际问题的复合型创新人才，引导学生将计算机知识服务现代农业发展，助力乡村振兴国家战略；（2）深化产教融合，打造产学研协同育人模式。与农业企业、科研院所建立紧密合作，提供丰富的实习实践和科研创新平台，通过校企合作项目、创新创业训练计划等，培养学生实践创新能力；（3）重视学生综合发展，培养创新思维与人文素养。通过创新创业教育、团队协作训练等，提升学生的创新思维、团队协作能力和人文修养，促进学生全面发展。

三、毕业要求

（一）毕业基本要求

通过本专业的学习，毕业生在知识、能力和素质等方面应达到如下具体要求：

毕业要求1：工程知识：能够将数学、自然科学、计算和专业知识用于解决计算机科学与技术领域复杂工程问题。

1.1具备数学、自然科学、计算、工程科学等相关知识，并且能够用于计算机领域复杂工程问题的表述。

1.2基于数学、自然科学、计算、工程科学等自然科学基本原理与知识，能够针对具体工程问题建立数学模型并求解。

1.3掌握计算机基础知识和基础原理，能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析计算机复杂工程问题。

1.4能够将数学、自然科学、工程基础等知识和数学模型方法用于计算机专业工程问题解决方案的比较与综合。

毕业要求2：问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达、并通过文献研究分析计算机科学与技术领域的复杂工程问题，以获得有效的结论。

2.1能够运用计算机科学相关知识的第一性原理，识别和判断计算机领域复杂工程问题的关键环节。

2.2能基于相关科学原理和数学模型方法，正确表达计算机领域中的复杂工程问题。

2.3能够认识到解决问题有多种方案可选择，并能通过文献研究寻求可替代解决方案。

2.4能运用基本原理，借助文献研究，对计算机科学与技术领域复杂工程问题的关键环节进行分析，综合考虑可持续发展的要求，得到有效结论。

毕业要求3：设计/开发解决方案：能够针对计算机应用领域的复杂工程问题，开发和设计解决方案，并在设计/开发环节中体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

3.1掌握计算机系统分析、设计、实现、测试和实施的基本方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3.2针对计算机科学与技术领域的复杂工程问题，设计满足特定需求的系统或模块。

3.3能够在系统方案设计和系统开发实现过程中体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

毕业要求4：研究：能够基于自然科学和计算机科学与技术专业的科学原理和计算思维方法，对计算机科学和技术及其计算机应用的相关领域内的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并能得到合理有效的结论。

4.1能够基于科学原理，通过文献研究及相关方法，调研和分析计算机复杂工程问题的解决方案。

4.2能够根据对象和问题的特征，选择研究路线，设计实验方案。

4.3 能够根据实验方案构建计算机实验系统，安全地开展实验，科学地采集实验数据。

4.4能对实验结果进行分析和解释，并通过对得到的信息进行综合，获得合理有效的结论。

毕业要求5：使用现代工具：能够针对计算机及相关应用领域内的复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

5.1了解计算机专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具、分析和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5.2能够选择和使用适合的仪器、信息资源、现代工程工具和开发环境，对计算机领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。

5.3能够针对计算机领域具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

毕业要求6：工程与可持续发展：在解决计算机复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价专业工程实践对健康、安全、环境、法律、经济以及社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

6.1了解计算机科学与技术专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对智能科学与技术工程实践的影响。

6.2能够分析和评价计算机科学与技术专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，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。

6.3能够站在环境保护和可持续发展的角度思考计算机科学与技术专业工程实践的可持续性，评价计算机科学与技术专业工程实践中可能对人类和环境造成的损害和隐患。

毕业要求7：伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在计算机科学与技术工程实践中理解并遵守职业道德、规范和相关法律，履行责任。

7.1树立和践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解我国国情。

7.2理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德、规范和相关法律，并能够在计算机工程实践中自觉遵守。

7.3理解计算机工程师的社会责任，公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在计算机工程实践中自觉履行责任。

毕业要求8：个人和团队：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。

8.1能与其他学科的成员有效沟通，并具有与他人合作承担具体任务的能力。

8.2具备较好的执行力，在团队中能独立完成工作，也能够与团队成员合作开展工作。

8.3能够根据团队成员的知识和能力有效的组织、协调和指挥团队完成工作任务。

毕业要求9：沟通：能够就计算机科学与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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9.1能就计算机科学技术专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。

9.2了解计算机科学与技术领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

9.3掌握一门外语，具有较好的听、说、读、写能力，能较顺利地阅读本专业的外文资料，掌握科技文献翻译的基本方法，能够使用外语就计算机科学与技术专业问题在跨文化环境下进行沟通和表达。

毕业要求10：项目管理：理解并掌握计算机工程实践项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

10.1能够理解并掌握计算机工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解计算机工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及到的工程管理与经济决策问题。

10.2能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发计算机工程实践项目过程中，运用工程管理与经济决策方法。

毕业要求11：终身学习：具有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计算机工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

11.1能在社会发展的大背景下，了解计算机科学与技术发展趋势，认识到自主和终身学习的必要性。

11.2具有自主学习的能力，包括对计算机科学与技术问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力等，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **毕业要求** | **培养目标1** | **培养目标2** | **培养目标3** | **培养目标4** |
| 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 |  | √ |  | √ |

（二）开设课程体系与培养要求的对应关系矩阵

计算机科学与技术专业课程与毕业要求对应关系矩阵

| **毕业要求** | **指标点** | **支撑课程** |
| --- | --- | --- |
| 工程知识：能够将数学、自然科学、计算和专业知识用于解决计算机科学与技术领域复杂工程问题 | 1.1具备数学、自然科学、计算、工程科学等相关知识，并且能够用于计算机领域复杂工程问题的表述。 | 高等数学 （理工类） |
| 线性代数 |
| 离散数学 |
| 1.2基于数学、自然科学、计算、工程科学等自然科学基本原理与知识，能够针对具体工程问题建立数学模型并求解。 | 电路与模拟电子技术 |
| 普通物理 |
| 概率论与数理统计 |
| 1.3掌握计算机基础知识和基础原理，能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析计算机复杂工程问题。 | 数字逻辑 |
| 离散数学 |
| 操作系统 |
| 1.4能够将数学、自然科学、工程基础等知识和数学模型方法用于计算机专业工程问题解决方案的比较与综合。 | 普通物理实验 |
| 计算机硬件应用课程设计 |
| 操作系统课程设计 |
| 2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达、并通过文献研究分析计算机科学与技术领域的复杂工程问题，以获得有效的结论。 | 2.1能够运用计算机科学相关知识的第一性原理，识别和判断计算机领域复杂工程问题的关键环节。 | 高等数学 （理工类） |
| 线性代数 |
| 概率论与数理统计 |
| 普通物理 |
| 2.2能基于相关科学原理和数学模型方法，正确表达计算机领域中的复杂工程问题。 | 数据库系统原理与应用 |
| 数据结构 |
| 离散数学 |
| 2.3能够认识到解决问题有多种方案可选择，并能通过文献研究寻求可替代解决方案。 | 数据结构课程设计 |
| 数据结构 |
| 数字逻辑 |
| 2.4能运用基本原理，借助文献研究，对计算机科学与技术领域复杂工程问题的关键环节进行分析，综合考虑可持续发展的要求，得到有效结论。 | 操作系统 |
| 电工实习 |
| 计算机硬件应用课程设计 |
| 3.设计/开发解决方案：能够针对计算机应用领域的复杂工程问题，开发和设计解决方案，并在设计/开发环节中体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。 | 3.1掌握计算机系统分析、设计、实现、测试和实施的基本方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。 | 数据结构 |
| C语言程序设计 |
| 计算机网络 |
| 软件工程 |
| 3.2针对计算机科学与技术领域的复杂工程问题，设计满足特定需求的系统或模块。 | 数据库系统原理与应用 |
| 计算机组成原理 |
| 软件工程 |
| 计算机硬件应用课程设计 |
| 计算机网络 |
| 3.3能够在系统方案设计和系统开发实现过程中体现创新意识，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。 | 电工实习 |
| 数据结构课程设计 |
| 计算机网络综合实训 |
| 软件项目开发综合实训 |
| 4.研究：能够基于自然科学和计算机科学与技术专业的科学原理和计算思维方法，对计算机科学和技术及其计算机应用的相关领域内的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并能得到合理有效的结论。 | 4.1能够基于科学原理，通过文献研究及相关方法，调研和分析计算机复杂工程问题的解决  方案。 | 计算机组成原理 |
| 操作系统 |
| 计算机网络 |
| 数据结构 |
| 4.2能够根据对象和问题的特征，选择研究路线，设计实验方案。 | 计算机网络 |
| 数字逻辑 |
| C语言程序设计 |
| 4.3 能够根据实验方案构建计算机实验系统，安全地开展实验，科学地采集实验数据。 | 数据结构课程设计 |
| 计算机硬件应用课程设计 |
| 数据库系统原理与应用 |
| 4.4能对实验结果进行分析和解释，并通过对得到的信息进行综合，获得合理有效的结论。 | 数据结构 |
| 普通物理实验 |
| 计算机网络综合实训 |
| 5.使用现代工具：能够针对计算机及相关应用领域内的复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。 | 5.1了解计算机专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具、分析和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。 | C语言程序设计 |
| 数据库系统原理与应用 |
| 计算机网络综合实训 |
| 5.2能够选择和使用适合的仪器、信息资源、现代工程工具和专业模拟软件，对计算机领域复杂工程问题进行分析、计算与设计。 | 普通物理实验 |
| 计算机组成原理 |
| 计算机硬件应用课程设计 |
| 操作系统 |
| 5.3能够针对计算机领域具体的对象，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。 | C语言程序设计 |
| 操作系统课程设计 |
| 计算机科学与技术专业毕业设计（论文） |
| 数据库系统原理与应用 |
| 6. 工程与可持续发展：在解决计算机复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价专业工程实践对健康、安全、环境、法律、经济以及社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。 | 6.1了解计算机行业的特性与发展历史，以及信息化相关产业的基本方针、政策和法规。 | 思想道德与法治 |
| 形势与政策 |
| 电路与模拟电子技术 |
| 计算机导论 |
| 6.2能合理评价计算机工程问题对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。 | 毕业教育 |
| 软件项目开发综合实训 |
| 劳动教育 |
| 计算机科学与技术专业毕业实习 |
| 计算机硬件应用课程设计 |
| 6.3能够站在环境保护和可持续发展的角度思考计算机科学与技术专业工程实践的可持续性，评价计算机科学与技术专业工程实践中可能对人类和环境造成的损害和隐患。 | 专业认知实习 |
| 计算机科学与技术专业毕业实习 |
| 计算机科学与技术专业毕业设计（论文） |
| 7. 伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在计算机科学与技术工程实践中理解并遵守职业道德、规范和相关法律，履行责任。 | 7.1树立和践行社会主义核心价值观，理解个人与社会的关系，了解我国国情。 | 马克思主义基本原理 |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 |
| 专业认知实习 |
| 毕业教育 |
| 大学生就业指导 |
| 7.2理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德、规范和相关法律，并能够在计算机工程实践中自觉遵守。 | 思想政治理论课综合实践 |
| 思想道德与法治 |
| 形势与政策 |
| 计算机导论 |
| 7.3理解计算机工程师的社会责任，公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，能够在计算机工程实践中自觉履行责任。 | 专业认知实习 |
| 大学生积极心理素养 |
| 大学生职业生涯规划 |
| 入学教育 |
| 军事技能（军训） |
| 8. 个人和团队：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。 | 8.1能与其他学科的成员有效沟通，并具有与他人合作承担具体任务的能力。 | 大学生职业生涯规划 |
| 计算机硬件应用课程设计 |
| 第二课堂实践 |
| 8.2具备较好的执行力，在团队中能独立完成工作，也能够与团队成员合作开展工作。 | 大学生就业指导 |
| 计算机网络综合实训 |
| 大学生体质健康测试 |
| 劳动教育 |
| 8.3能够根据团队成员的知识和能力有效的组织、协调和指挥团队完成工作任务。 | 软件项目开发综合实训 |
| 计算机科学与技术专业毕业实习 |
| 创新创业基础 |
| 9. 沟通：能够就计算机科学与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，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。 | 9.1能就计算机科学技术专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性。 | 毕业教育 |
| 第二课堂实践 |
| 大学英语 |
| 大学生职业生涯规划 |
| 9.2了解计算机科学与技术领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。 | 软件工程 |
| 计算机网络综合实训 |
| 计算机科学与技术专业毕业设计（论文） |
| 计算机科学与技术专业科研训练与课程论文 |
| 9.3掌握一门外语，具有较好的听、说、读、写能力，能较顺利地阅读本专业的外文资料，掌握科技文献翻译的基本方法，能够使用外语就计算机科学与技术专业问题在跨文化环境下进行沟通和表达。 | 思想政治理论课综合实践 |
| 形势与政策 |
| 大学英语I-IV |
| 10. 项目管理：理解并掌握计算机工程实践项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。 | 10.1能够理解并掌握计算机工程项目中涉及的管理与经济决策方法，了解计算机工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及到的工程管理与经济决策问题。 | 计算机硬件应用课程设计 |
| 计算机网络综合实训 |
| 第二课堂实践 |
| 软件工程 |
| 10.2能在多学科环境下（包括模拟环境），在设计开发计算机工程实践项目过程中，运用工程管理与经济决策方法。 | 软件工程 |
| 软件项目开发综合实训 |
| 操作系统课程设计 |
| 计算机科学与技术专业毕业设计（论文） |
| 计算机科学与技术专业毕业实习 |
| 11. 终身学习：具有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计算机工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。 | 11.1能在社会发展的大背景下，了解计算机科学与技术发展趋势，认识到自主和终身学习的必要性。 | 大学英语I-IV |
| 计算机科学与技术专业科研训练与课程论文 |
| 大学生职业生涯规划 |
| 思想道德与法治 |
| 11.2具有自主学习的能力，包括对计算机科学与技术问题的理解能力、归纳总结的能力和提出问题的能力等，适应新技术变革，具有批判性思维能力。 | 创新创业基础 |
| 计算机科学与技术专业科研训练与课程论文 |
| 计算机科学与技术专业毕业设计（论文） |

四、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

专业核心课程：离散数学、数据结构、操作系统、计算机网络、计算机组成原理、数据库系统原理与应用、软件工程

主要实践性教学环节：专业认知实习、计算机硬件应用课程设计、数据结构课程设计、操作系统课程设计、计算机网络综合实训、软件项目开发综合实训、计算机科学与技术专业科研训练与课程论文、计算机科学与技术专业毕业实习、计算机科学与技术专业毕业设计（论文）

（三）课程体系及所占比例

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程设置及学分分配** | | | | **占总学分比例** |
| 课内教学 | 必修课  （94学分） | 通识课程 | 32 | 19.0% |
| 学科（专业）基础课程 | 38 | 22.6% |
| 专业课程 | 24 | 14.2% |
| 选修课  （38学分） | 通识选修课程 | 10 | 5.9% |
| 专业拓展课程 | 28 | 16.6% |
| 实验实践教学 | | | 实验：14学分  实践：36.5学分 | 实验教学占总学分百分比：8.31%  实践教学占总学分百分比：21.66% |
| 毕业总学分 | | | 168.5 | |

（四）工科认证课程分类及学分要求

| **工程教育要求课程分类** | **工程教育要求课程分类比例/%** | **工程教育要求课程分类学分** | **课程名称** | **课程性质** | **学分** | **课程分类学分** | **课程分类学分比例/%** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 数学及自然科学类课程 | ≥15 | ≥25.3 | 高等数学（理工类）（上） | 必修 | 4.5 | 29.5 | 17.5 |
| 高等数学（理工类）（下） | 必修 | 4.5 |
| 线性代数 | 必修 | 2.0 |
| 概率论与数理统计 | 必选 | 3.5 |
| 普通物理和普通物理实验 | 必选 | 5.5 |
| 离散数学 | 必修 | 4.5 |
| 电路与模拟电子技术 | 必修 | 4.0 |
| 计算机导论 | 必修 | 1.0 |
| 工程实践与毕业论文 | ≥20 | ≥33.7 | C语言程序设计(实验) | 必修 | 4.5 | 37.5 | 22.3 |
| 数据结构(实验) | 必修 | 1.0 |
| 电路与模拟电子技术(实验) | 必修 | 1.0 |
| 操作系统（实验） | 必修 | 1.0 |
| 软件工程（实验） | 必修 | 1.0 |
| 计算机网络（实验） | 必修 | 1.0 |
| 数据库系统原理与应用（实验） | 必修 | 1.0 |
| 数字逻辑（实验） | 必修 | 1.0 |
| 计算机组成原理（实验） | 必修 | 1.0 |
| 计算机科学与技术专业科研训练与课程论文 | 必修 | 2.0 |
| 专业认知实习 | 必修 | 1.0 |
| 电工实习 | 必修 | 1.0 |
| 计算机硬件应用课程设计 | 必修 | 2.0 |
| 数据结构课程设计 | 必修 | 1.0 |
| 操作系统课程设计 | 必修 | 1.0 |
| 计算机网络综合实训 | 必修 | 2.0 |
| 软件项目开发综合实训（产教融合课） | 必修 | 5.0 |
| 计算机科学与技术专业毕业实习 | 必修 | 4.0 |
| 计算机科学与技术专业毕业论文（设计） | 必修 | 6.0 |

五、学制、修业年限与学位授予

学制：4年；修业年限：3-8年。

授予学位：符合国家学位规定和青岛农业大学学位授予条件者，授予工学学位。

六、指导性教学计划进程安排

（一）课内必修环节

| **课程**  **类型** | **课程代码** | | **课程名称** | | **学分** | **学时** | | | | **各学期学时分配** | | | | | | | | **开课单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总学时** | **理论** | **实验** | **线上** | **一** | **二** | **三** | **四** | **五** | **六** | **七** | **八** |
| **通**  **识**  **课**  **程**  **（必修）** | 4040001 | | 马克思主义基本原理  General Principle of Marxism | | 3.0 | 48 | 48 | 0 |  | 48 |  |  |  |  |  |  |  | 马克思主义学院 |
| 4040002 | | 思想道德与法治  Moral Education and Law Basics | | 2.5 | 40 | 40 | 0 |  | 40 |  |  |  |  |  |  |  | 马克思主义学院 |
| 4040057 | | “二十四节气”黄河农耕文化  “The 24 Solar Terms”Farming Culture in the Yellow River | | 1.0 | 16 | 16 | 0 |  | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 人文社会科学  学院 |
| 4040006 | | 大学英语Ⅰ  College EnglishⅠ | | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 32 |  |  |  |  |  |  |  | 外国语学院 |
| 4040010 | | 体育Ⅰ  Physical EducationⅠ | | 1.0 | 28 | 28 | 0 |  | 28 |  |  |  |  |  |  |  | 体育教学部 |
| 4040015 | | 军事理论  Military Theory | | 2.0 | 36 | 4 | 0 | 32 | 36 |  |  |  |  |  |  |  | 学生工作处  （武装部） |
| 4040004 | | 中国近现代史纲要  Summary of Chinese Modern and Contemporary History | | 2.5 | 40 | 40 | 0 |  |  | 40 |  |  |  |  |  |  | 马克思主义  学院 |
| 4040007 | | 大学英语Ⅱ  College English Ⅱ | | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |  | 外国语学院 |
| 4040011 | | 体育Ⅱ  Physical Education Ⅱ | | 1.0 | 36 | 36 | 0 |  |  | 36 |  |  |  |  |  |  | 体育教学部 |
| 4040064 | | 大学生积极心理素养  Positive Psychological Quality of  College Students | | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |  | 学生工作处（武装部） |
| 4040053 | | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论  Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory System with Chinese Characteristics | | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  |  |  | 32 |  |  |  |  |  | 马克思主义学院 |
| 4040052 | | 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 | | 3.0 | 48 | 48 | 0 |  |  |  | 48 |  |  |  |  |  | 马克思主义  学院 |
| 4040008 | | 大学英语Ⅲ  College EnglishⅢ | | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  |  |  | 32 |  |  |  |  |  | 外国语学院 |
| 4040012 | | 体育Ⅲ  Physical EducationⅢ | | 1.0 | 36 | 36 | 0 |  |  |  | 36 |  |  |  |  |  | 体育教学部 |
| 4040009 | | 大学英语Ⅳ  College EnglishⅣ | | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  |  |  |  | 32 |  |  |  |  | 外国语学院 |
| 4040013 | | 体育Ⅳ  Physical EducationⅣ | | 1.0 | 36 | 36 | 0 |  |  |  |  | 36 |  |  |  |  | 体育教学部 |
| 4040005 | | 形势与政策  Situation and Policy | | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 8 | 8 | 8 | 8 |  |  |  |  | 马克思主义  学院 |
| **小计** | | | | **32** | **588** | **556** | **0** | **32** | **208** | **148** | **156** | **76** |  |  |  |  |  |
| **学科（专业）基础课** | 4050119 | | 计算机导论  Introduction to Computer | | 1.0 | 16 | 16 | 0 |  | 16 |  |  |  |  |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| 4050113 | | 高等数学（理工类）（上）  Advanced Mathematics（Science and Engineering）（Part I） | | 4.5 | 72 | 72 | 0 |  | 72 |  |  |  |  |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| 4050212 | | 高等数学（理工类）（下）  Advanced Mathematics（Science and Engineering）（Part Ⅱ） | | 4.5 | 72 | 72 | 0 |  |  | 72 |  |  |  |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| 4050116 | | C语言程序设计  C Language Programming | | 4.5 | 72 | 0 | 72 |  |  | 72 |  |  |  |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| 4051068 | | 线性代数  Linear Algebra | | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  |  | 32 |  |  |  |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| 4050233 | | 离散数学  Discrete Mathematics | | 4.5 | 72 | 72 | 0 |  |  | 72 |  |  |  |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| 4050507 | | 电路与模拟电子技术  Circuit and Analog Electronics Technology | | 4.0 | 64 | 48 | 16 |  |  |  | 64 |  |  |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| 4050241 | | 普通物理  General Physics | | 4.0 | 64 | 64 | 0 |  |  |  | 64 |  |  |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| 4051063 | | 普通物理实验  General Physics Experiments | | 1.5 | 24 | 0 | 24 |  |  |  | 24 |  |  |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| 4051059 | | 概率论与数理统计  Probability Theory and Mathematical Statistics | | 3.5 | 56 | 56 | 0 |  |  |  | 56 |  |  |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| 4051066 | | 数字逻辑  Digital Logic | | 4.0 | 64 | 48 | 16 |  |  |  | 64 |  |  |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| **小计** | | | | **38** | **608** | **480** | **128** |  | **88** | **248** | **272** |  |  |  |  |  |  |
| **专**  **业**  **课** | 4061247 | | 数据结构  Data Structures | | 4.5 | 72 | 56 | 16 |  |  |  |  | 72 |  |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| 4061243 | | 计算机组成原理  Computer Composition Principle | | 4.0 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  | 64 |  |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| 4061504 | | 数据库系统原理与应用（全外文 ）  Principle and Application of Database System | | 4.0 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  | 64 |  |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| 4051055 | | 操作系统  Operating System | | 4.0 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  | 64 |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| 4061242 | | 计算机网络  Computer Networks | | 4.0 | 64 | 48 | 16 |  |  |  |  |  | 64 |  |  |  | 理学与信息科学学院 |
| 4061246 | | 软件工程（产教融合课）  Software Engineering | | 3.5 | 56 | 40 | 16 |  |  |  |  |  |  | 56 |  |  | 理学与信息科学学院 |
| **小计** | | | | **24** | **384** | **288** | **96** |  | **0** | **0** | **0** | **200** | **128** | **56** |  |  |  |
| **必修课合计** | | | | | **94** | **1580** | **1324** | **224** | **32** | **296** | **396** | **428** | **276** | **128** | **56** |  |  |  |
| **选修课** | | **专业拓展课** | | | 28 | 448 |  |  |  |  |  |  | 48 | 128 | 176 | 96 |  |  |
| **通识课程（选修）** | | | 10 | 160 |  |  |  |  |  |  | 32 | 32 | 64 | 32 |  |  |
| **课内学时、学分总合计** | | | | | **132** | **2188** |  |  |  | **296** | **396** | **428** | **356** | **288** | **296** | **128** |  |  |
| **实践教学** | | | **学分** | | 36.5 |  |  |  |  | 3 |  | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 10 |  |
| **周数** | 32-33周+（5.5周+136学时） | |  |  |  |  | 3-4 |  | 1 | 1 | 2 | 2 | 5 | 18 |  |
| **各学期平均周学时** | | | | |  |  |  |  |  | **22.8** | **23.3** | **26.8** | **22.3** | **19.2** | **19.7** | **10.7** |  |  |

（二）课内选修环节

| **课程**  **类型** | **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **学时分配** | | | | **开设学期** | **模块最低选修**  **学时学分** | **开课单位** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **总学时** | **理论** | **实验** | **线上** |
| **专业拓展课程（选修）** | 4071991 | Matlab基础及应用  Matlab Foundation & Application | 3.0 | 48 | 16 | 32 | 0 | 2 | 软件开发模块  （最低选修10学分） | 理学与信息科学学院 |
| 4072997 | C++程序设计  C++ Programming | 3.0 | 48 | 24 | 24 | 0 | 3 | 理学与信息科学学院 |
| 4072502 | Java程序设计  Java Programming | 4.0 | 64 | 32 | 32 | 0 | 4 | 理学与信息科学学院 |
| 4072505 | Python语言程序设计  Python Language Programming | 3.0 | 48 | 24 | 24 | 0 | 4 | 理学与信息科学学院 |
| 4072508 | 编译原理  Compiling Principle | 3.0 | 48 | 40 | 8 | 0 | 5 | 理学与信息科学学院 |
| 4071035 | 软件测试技术  The Technology of Software Test | 2.5 | 40 | 24 | 16 | 0 | 6 | 理学与信息科学学院 |
| 4072101 | 移动应用开发  Mobile Application Development | 3.0 | 48 | 24 | 24 | 0 | 7 | 理学与信息科学学院 |
| 4072537 | 网络爬虫与数据分析  Web Crawlers and Data Analysis | 4.0 | 64 | 40 | 24 | 0 | 4 | 网络开发模块  （最低选修8学分） | 理学与信息科学学院 |
| 4072506 | Web编程基础  Fundamentals of Web Programming | 2.0 | 32 | 16 | 16 | 0 | 4 | 理学与信息科学学院 |
| 4072501 | Java Web程序设计  Web Program Design in Java | 3.0 | 48 | 24 | 24 | 0 | 5 | 理学与信息科学学院 |
| 4070985 | Linux操作系统  Linux Operating System | 2.0 | 32 | 16 | 16 | 0 | 5 | 理学与信息科学学院 |
| 4071064 | 信息安全技术导论  Introduction to Information Security Technology | 3.0 | 48 | 40 | 8 | 0 | 6 | 理学与信息科学学院 |
| 4072504 | Oracle数据库管理与开发  Management and Development of Oracle Database A | 3.0 | 48 | 24 | 24 | 0 | 7 | 理学与信息科学学院 |
| 4071028 | 计算机图形学基础  Fundamentals of Computer Graphics | 3.0 | 48 | 32 | 16 | 0 | 5 | 任选模块  （最低选修8学分） | 理学与信息科学学院 |
| 4072536 | 算法设计与分析  Design and Analysis of Algorithm | 3.0 | 48 | 32 | 16 | 0 | 5 | 理学与信息科学学院 |
| 4072521 | 计算方法  Computational Method | 3.0 | 48 | 32 | 16 |  | 5 | 理学与信息科学学院 |
| 4072545 | 云计算与虚拟化技术  Cloud Computing and Virtualization Technology | 2.0 | 32 | 0 | 32 |  | 5 | 理学与信息科学学院 |
| 4071953 | 人工智能导论  Introduction to Artificial Intelligence | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 5 | 理学与信息科学学院 |
| 4072510 | 大数据开发与应用  Big Data Development and Application | 3.0 | 48 | 24 | 24 |  | 6 | 理学与信息科学学院 |
| 4071995 | 深度学习  Deep Learning | 2.0 | 32 | 24 | 8 |  | 6 | 理学与信息科学学院 |
| 4071017 | 分布式计算  Distributed Computation | 3.0 | 48 | 40 | 8 |  | 6 | 理学与信息科学学院 |
| 4072513 | 单片机原理  Principle of MCU | 3.5 | 56 | 28 | 28 |  | 6 | 理学与信息科学学院 |
| 4072503 | Java企业级开发  Java Enterprise Development | 3.0 | 48 | 0 | 48 |  | 6 | 理学与信息科学学院 |
| 4072531 | 数据挖掘  Data Mining | 2.0 | 32 | 16 | 16 |  | 6 | 理学与信息科学学院 |
| 4072528 | 嵌入式系统设计与开发  Design and Development of Embedded System | 3.0 | 48 | 24 | 24 |  | 7 | 理学与信息科学学院 |
| 4072541 | 信息类专业英语  Professional English for Information | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 7 | 理学与信息科学学院 |
| 4072527 | 农业信息技术（双语）  Agricultural Information Technology | 2.0 | 32 | 24 | 8 |  | 7 | 理学与信息科学学院 |
| 4072714 | 农业科技英语  English for Agricultural Science and Technology | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 6 | 跨学科交叉融合模块  (必选一门，最低选修  2学分) | 外国语学院 |
| 4071789 | 智慧农业  Smart Agriculture | 2.0 | 32 | 24 | 8 |  | 6 | 园艺学院 |
| 4070720 | 农业工程测控新技术  Measurement and Control Technologies in Agricultural Engineering | 1.0 | 16 | 16 | 0 |  | 6 | 机电工程学院 |
| 4072246 | 生物信息学  Bioinformatics | 2.0 | 32 | 16 | 16 |  | 7 | 海洋科学与工程学院 |
| 4070724 | 农业机械前沿技术讲座  Frontier Technology Lectures on Agricultural Machinery | 1.0 | 16 | 16 | 0 |  | 7 | 机电工程学院 |
| **通识课程（选修）** | 4090018 | 书法鉴赏  Appreciation of Calligraphy | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 美育模块  （最低选修2学分） | 团委 |
| 4090016 | 戏剧鉴赏  Appreciation of Drama | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 团委 |
| 4090019 | 戏曲鉴赏  Appreciation of Ancient Chinese Opera | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 团委 |
| 4090012 | 艺术导论  Introduction of Art | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 团委 |
| 4090017 | 舞蹈鉴赏  Appreciation of Dancing | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 团委 |
| 4090013 | 音乐鉴赏  Appreciation of Music | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 团委 |
| 4090014 | 美术鉴赏  Appreciation of Art | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 团委 |
| 4090015 | 影视鉴赏  Film Appreciation | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 团委 |
| 4090077 | 党史  History of the Communist Party of China | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | “四史”模块  （最低选修2学分） | 马克思主义学院 |
| 4090128 | 新中国史  The History of the People's Republic of China | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 马克思主义学院 |
| 4090058 | 改革开放史  The History of China's reform and Opening up | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 马克思主义学院 |
| 4090057 | 社会主义发展史  The History of the Development of Socialism | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 马克思主义学院 |
| 4090236 | 大学生国家安全教育National Security Education for College Students | 2.0 | 32 | 28 | 4 |  | 2-7 | 安全教育类课程  （最低选修2学分） | 保卫处 |
| 4090247 | 农业大数据与人工智能  Agricultural Big Data and Artificial Intelligence | 1.0 | 16 | 8 | 8 |  | 3-7 | 新一代信息技术类课程  （必选一门1学分） | 理学与信息科学学院 |
| 4090248 | 人工智能与大数据应用素养  Literacy in Artificial Intelligence and Big Data Applications | 1.0 | 16 | 8 | 8 |  | 3-7 | 理学与信息科学学院 |
| 4090249 | Python程序设计与人工智能  Python Programming and Artificial Intelligence | 1.0 | 16 | 8 | 8 |  | 3-7 | 理学与信息科学学院 |
| 4090256 | 大学生数字素养与技能  Digital Literacy of College Students | 1.0 | 16 | 16 | 0 |  | 3-7 | 动漫与传媒学院 |
| 学期： 一 二 三 四 五 六 七 合计  学时： 32 32 64 32 160  学分： 2 2 4 2 10  注：至少选修10学分；美育类、“四史”类、安全教育类课程各不低于2学分。2025级开始除以上修读要求外，新一代信息技术类课程必选一门。 | | | | | | | | | |

（三）实践教学环节

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类型** | **课程代码** | **课程名称** | **学分** | **开设学期** | **周数** | **学时** | **开课**  **单位** |
| **基础实践** | 4081021 | 军事技能（军训）  Military Skills (military training) | 2.0 | 1 | 2-3 |  | 学生工作处（武装部） |
| 4080021 | 劳动教育  Labor Education | 2.0 | 1-6 |  | （32，含8学时理论） | 学生工作处（武装部） |
| 4081020 | 入学教育  Admission Education | 0 | 1 | （0.5） |  | 理学与信息科学学院 |
| 4080215 | 毕业教育  Graduate Education | 0 | 8 | （1） |  | 理学与信息科学学院 |
| 4081409 | 思想政治理论课综合实践  Comprehensive Practice Course of Ideological and Political Theory | 2.0 | 3-4 |  | （32） | 马克思主义学院 |
| 4081019 | 大学生职业生涯规划  Career planning for College Students | 1.0 | 1 |  | （16） | 学生工作处（武装部） |
| 4081024 | 大学生就业指导  Career Guidance for College Students | 1.0 | 6 |  | （16） |
| 4080023 | 大学生体质健康测试  Physical Health Test for College Students | 0.5 | 1-8 |  | （8） | 体育教学部 |
| **创新创业实践** | 4081022 | 第二课堂实践  Practice out of Classroom | 2.0 | 1-7 | （2） |  | 团委 |
| 4081023 | 创新创业基础  Foundation for Innovation and Entrepreneurship | 2.0 | 2 |  | （32） | 创新创业学院 |
| **专业实践** | 4080482 | 计算机科学与技术专业科研训练与课程论文  Computer Science and Technology Professional Scientific Research Training and Course Papers | 2.0 | 3-7 | （2） |  | 理学与信息科学学院 |
| 4081029 | 专业认知实习  Cognitive Training | 1.0 | 1 | 1 |  | 理学与信息科学学院 |
| 4081192 | 电工实习（含实验室安全教育）  Electrician Practice（Including Laboratory Safety Education） | 1.0 | 3 | 1 |  | 理学与信息科学学院 |
| 4081203 | 计算机硬件应用课程设计  Course Design of Computer hardware applications | 1.0 | 4 | 1 |  | 理学与信息科学学院 |
| 4080999 | 数据结构课程设计  Course Design of Data Structure | 1.0 | 5 | 1 |  | 理学与信息科学学院 |
| 4080446 | 操作系统课程设计  Course Design of Operating System | 1.0 | 5 | 1 |  | 理学与信息科学学院 |
| 4080484 | 计算机网络综合实训  Course Project of Computer Network | 2.0 | 6 | 2 |  | 理学与信息科学学院 |
| 4081206 | 软件项目开发综合实训（产教融合课）  Course Project of Software Development | 5.0 | 7 | 5 |  | 理学与信息科学学院 |
| **综合实践** | 4081201 | 计算机科学与技术专业毕业实习  Computer Science and Technology Professional Graduation Practice | 4.0 | 8 | 8 |  | 理学与信息科学学院 |
| 4081200 | 计算机科学与技术专业毕业论文（设计）  Computer Science and Technology Professional Graduation Thesis (Design) | 6.0 | 8 | 10 |  |
| **合 计** | | | **36.5** |  | **32-33+（5.5）** | **(136)** |  |