

计算机科学与技术专业（区外）培养方案

一、培养目标

1. 立德树人

围绕学生、关照学生、服务学生，教育引导學生树立正确的世界观、人生观、价值观，坚持文化知识学习与思想品德修养的统一、理论学习与社会实践的统一，促进德育、智育、劳育、美育有机融合，着力培养学生的社会责任感、创新精神和实践能力，提高学生综合素质，使之成为德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

2. 阐述本专业人才培养特点、专业面向未来可适应的工作岗位。

本专业的培养目标是：以立德树人为根本，培养具有“家国情怀、创新精神、追求真理、精益求精”的大国工匠精神的高素质、复合型计算机领域工程技术专门人才。本专业培养的学生具有坚实的数理基础、高尚的道德修养以及人文、法治和职业素养，具备国际视野，能够将计算机科学与技术领域的基础理论和专门知识用于解决复杂工程问题，具有良好的系统分析、开发、实践能力和项目组织管理能力。能够从事计算机软硬件相关的科学研究、设计开发、系统集成以及管理运维工作，具有可持续发展潜质和终身学习能力，经过锻炼，成为 IT 行业工程师、技术骨干或项目管理人才。

根据对本专业毕业生在毕业后 5 年左右能够达到的职业和专业成就的总体描述，培养目标可以细分为以下几点：

培养目标 1. 具有扎实的专业知识、较强的实践能力与精益求精的品质，能够综合运用数理知识和本专业的基本原理辨识、分析并解决复杂工程问题，能够在信息技术领域承担计算机软硬件相关的设计、开发、集成和运维工作。

培养目标 2. 具有全面的基本理论知识、专业拓展能力和追求真理的精神，能够胜任高新技术企业、研究所、高等院校等科研岗位的研究与开发工作，具备工程创新能力，能够为计算机领域项目研发提供系统性解决方案。

培养目标 3. 具有多学科背景下的团队合作意识，能够和团队成员有效沟通，在团队或跨文化环境中作为技术骨干或管理者开展工作。

4 培养目标. 具有家国情怀、社会责任感、人文精神和国际视野，能够正确看待信息化对社会的影响，能够在全球化环境里负责任地履行自己的职责，积极服务国家与社会。

培养目标 5. 具有终身学习能力，能够通过继续教育、自学或其他途径拓展自己的知识范畴，能够快速、高效地适应其他领域的工作，并胜任需要运用新技术、新知识的工作。

二、毕业要求

1. 工程知识：掌握从事本专业工作所需的数学、自然科学、工程基础、人文社会科学以及计算机科学与技术专业知识，并能够综合应用，解决计算机相关领域的复杂工程问题。

1-1 能够将数学、自然科学、工程科学和计算机的语言、方法用于计算机相关领域工程问题的表述和逻辑分析中。

1-2 能够运用数学和计算机科学方法对计算机工程领域的具体对象建立数学模型，并运用数学或仿真方法求解。

1-3 能够将数学、自然科学、工程科学和计算机科学与技术相关知识和建模求解方法用于推演、分析计算机领域的复杂工程问题。

1-4 能够将数学、自然科学、工程科学和计算机科学与技术相关知识和建模求解方法用于专业工程问题解决方案的比较与综合。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学和计算机科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析计算机相关领域的复杂工程问题，获得有效结论。

2-1 能够在复杂工程问题的识别、判断、分解以及其他关键环节中应用数学、自然科学、工程科学和计算机科学的基本原理。

2-2 能够利用基本原理对计算机领域复杂工程问题进行清晰的描述和正确建模表达。

2-3 能够认识到计算机领域的工程问题有多种解决方案可以选择，并结合文献查阅及研究，比较、寻求可替代的解决方案。

2-4 能够从工程科学的角度，结合文献查阅及研究，对计算机领域复杂工程问题的解决方案，分析影响因素，并获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对计算机相关领域的复杂工程问题设计算法与解决方案，开发满足特定需求的软硬件系统或组件，并能够在设计/开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

3-1 能够运用计算机科学与技术的知识与原理，掌握计算机软硬件系统工程设计和产品开发全周期、基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。

3-2 能够针对复杂的计算机系统工程问题，进行系统软硬件需求分析和系统架构方案设计，并体现创新意识。

3-3 能够针对复杂的计算机系统工程问题，依据用户特定需求，进行各单元功能模块的设计，并体现创新意识。

3-4 能够在综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素的约束条

件下，对设计方案的可行性进行研究。

4. 研究：能够基于计算机学科相关的原理并采用科学方法对计算机相关领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、数据处理、分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

4-1 能够利用计算机学科原理和方法，通过文献研究或相关方法，调研和分析计算机领域复杂工程问题的解决方案。

4-2 能够针对计算机领域复杂工程问题的特征，选择研究路线，设计实验方案，构建实验系统，安全开展实验并正确采集实验数据。

4-3 能够对实验数据进行分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对计算机领域的复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的平台、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仪器设备、开发工具、信息检索工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。

5-2 能够选择和使用恰当的技术工具对计算机复杂工程问题进行分析、建模、计算与设计。

5-3 能够针对计算机系统开发和计算的需要，开发、选择和使用满足特定需求的开发环境和工程模拟工具，模拟和预测专业问题，并能够分析其局限性。

6. 知识与社会：能够具有基于工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，并理解应承担的责任。

6-1 了解计算机学科相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解社会文化对工程活动的影响。

6-2 能分析和评价计算机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，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解计算机专业工程实践应承担的社会责任。

7. 环境和可持续发展：具有环境保护和可持续发展理念，能够理解和评价针对复杂工程问题的计算机工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7-1 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，正确认识计算机科学技术的发展与环境和可持续发展的关系。

7-2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考计算机专业工程实践的可持续性，能够评价计算机科学与技术工程实施中可能对环境和社会可持续发展造成的损害和隐患。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养和社会责任感，能够在计算机工程实

践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

8-1 能够理解并践履社会主义核心价值观，具备人文社会科学知识和社会责任感，理解个人与社会的关系，具有家国情怀、科学精神与时代意识。

8-2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，并能够自觉遵守职业道德和规范，在工程实践中自觉履行社会责任。

9. 个人和团队：具有良好的综合素质与身心健康，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。

9-1 具有良好的综合素质与身心健康，能够在工程和社会活动中与其他成员有效沟通，合作共事。

9-2 具有一定的人际交往能力和团队协作能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作。

9-3 理解个人在团队中的角色划分，能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10. 沟通：掌握沟通的方法和技巧，能够就计算机相关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 具有良好的表达能力，能就专业问题以口头、文稿、图表等方式，与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，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。

10-2 了解专业领域的国际发展趋势和研究热点，掌握计算机学科的规范行业语言，能够运用于撰写报告和设计文稿、陈述发言，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。

10-3 熟练掌握一门外语，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题在跨文化背景下进行沟通、交流与合作。

11. 项目管理：具有一定的项目管理能力，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，并能在多学科环境中应用。

11-1 理解并掌握计算机科学与技术领域工程项目管理的基本原理、主要影响因素、质量控制方法、进度控制和常用经济决策方法，理解计算机工程实践中涉及的工程管理与经济决策问题。

11-2 能在多学科环境下，将工程管理原理应用于计算机科学与技术领域相关工程解决方案的设计和优化中。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

12-1 能在社会发展的大背景下，理解终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

12-2 具备自主学习和适应发展的能力，包括对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，能够胜任需要运用新技术、新知识的工作，能够通过自主学习适应其他领域的工作。

毕业要求与培养目标关系矩阵

	目标1	目标2	目标3	目标4	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	√		√	√	
毕业要求12		√		√	√

毕业要求指标点分解

毕业要求	指标点	支撑课程/环节
(一)【工程知识】：掌握从事本专业工作所需的数学、自然科学、工程基础、人文社会科学以及计算机科学与技术专业知识，并能够综合应用，解决计算机相关领域的复杂工程问题。	<p>指标 1-1：能够将数学、自然科学、工程科学和计算机的语言、方法用于计算机相关领域工程问题的表述和逻辑分析中。</p> <p>指标 1-2：能够运用数学和计算机科学方法对计算机工程领域的具体对象建立数学模型，并运用数学或仿真方法求解。</p> <p>指标 1-3：能够将数学、自然科学、工程科学和计算机科学与技术相关知识和建模求解方法用于推演、分析计算机领域的复杂工程问题。</p> <p>指标 1-4：能够将数学、自然</p>	<p>一、通识必修课程 高等数学</p> <p>二、专业基础课程 线性代数 概率论与数理统计 离散数学 大学物理 电路分析基础 电子技术基础</p> <p>三、专业必修课程： 数据结构 计算机网络 数据库原理及应用 操作系统 计算机组成原理</p>

	科学、工程科学和计算机科学与技术相关知识和建模求解方法用于专业工程问题解决方案的比较与综合。	四、创新实践课程 专业见习 专业实习
(二)【问题分析】能够应用数学、自然科学、工程科学和计算机科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析计算机相关领域的复杂工程问题，获得有效结论。	<p>指标 2-1: 能够在复杂工程问题的识别、判断、分解以及其他关键环节中应用数学、自然科学、工程科学和计算机科学的基本原理。</p> <p>指标 2-2: 能够利用基本原理对计算机领域复杂工程问题进行清晰的描述和正确建模表达。</p> <p>指标 2-3: 能够认识到计算机领域的工程问题有多种解决方案可以选择，并结合文献查阅及研究，比较、寻求可替代的解决方案。</p> <p>指标 2-4: 能够从工程科学的角度，结合文献查阅及研究，对计算机领域复杂工程问题的解决方案，分析影响因素，并获得有效结论。</p>	<p>一、专业基础课 大学物理 电路分析基础 电子技术基础</p> <p>二、专业必修课程 数据结构 计算机网络 数据库原理及应用 操作系统 计算机组成原理 计算机导论</p> <p>三、专业选修课程： 算法分析与设计 编译原理</p>
(三)【设计/开发解决方案】能够针对计算机相关领域的复杂工程问题设计算法与解决方案，开发满足特定需求的软硬件系统或组件，并能够在设计/开发环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。	<p>指标 3-1: 能够运用计算机科学与技术的知识与原理，掌握计算机软硬件系统工程设计和产品开发全周期、基本设计/开发方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。</p> <p>指标 3-2: 能够针对复杂的计算机系统工程问题，进行系统软硬件需求分析和系统架构方案设计，并体现创新意识。</p> <p>指标 3-3: 能够针对复杂的计算机系统工程问题，依据用户特定需求，进行各单元功能模块的设计，并体现创新意识。</p> <p>指标 3-4: 能够在综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素的约束条件下，对设计方案的可行性进行研究。</p>	<p>一、专业基础课程 计算机导论 C 程序设计</p> <p>二、专业必修课程 计算机专业认知实践 程序设计课程设计</p> <p>三、专业选修课程： 算法分析与设计 编译原理 计算机图形学 人工智能 算法分析与设计</p> <p>四、创新实践课程 专业见习 专业实习</p>
(四)【研究】能够基于计算机学科相关的原理并采用科学方法对计算机相关领域的复杂工程问题进行研究，包括设计实验、数据处理、分析、与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	<p>指标 4-1: 能够利用计算机学科原理和方法，通过文献研究或相关方法，调研和分析计算机领域复杂工程问题的解决方案。</p> <p>指标 4-2: 能够针对计算机领域复杂工程问题的特征，选择研究路线，设计实验方案，构建实验系统，安全开展实验并正确采集实验数据。</p>	<p>一、专业必修课程 数据结构 数据库原理及应用 操作系统 计算机组成原理</p> <p>二、专业选修课程： 算法分析与设计</p> <p>三、专业实践课程 计算机专业认知实践 程序设计课程 程序设计周</p>

	<p>指标 4-3: 能够对实验数据进行分析 and 解释, 并通过信息综合得到合理有效的结论。</p>	组成原理课程设计周
<p>(五)【使用现代工具】 能够针对计算机领域的复杂工程问题, 开发、选择与使用恰当的平台、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。</p>	<p>指标 5-1: 了解计算机专业常用的仪器设备、开发工具、信息检索工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法, 并理解其局限性。</p> <p>指标 5-2: 能够选择和使用恰当的技术工具对计算机复杂工程问题进行分析、建模、计算与设计。</p> <p>指标 5-3: 能够针对计算机系统开发和计算的需要, 开发、选择和使用满足特定需求的开发环境和工程模拟工具, 模拟和预测专业问题, 并能够分析其局限性。</p>	<p>一、专业必修课程 C 语言程序设计 JAVA 程序设计</p> <p>二、专业选修课程 软件工程 微机原理与接口技术 QT 跨平台编程 JavaScript 编程 SSH 框架技术 面向对象程序设计 (VC) 算法分析与设计 汇编语言程序设计 Python 语言程序设计 数据分析与可视化 编译原理</p> <p>三、专业实践课程 计算机专业认知实践 程序设计课程设计周 组成原理课程设计周</p> <p>四、创新实践课程 毕业设计(论文)</p>
<p>(六)【知识与社会】 能够具有基于工程相关背景知识进行合理分析, 评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响, 并理解应承担的责任。</p>	<p>指标 6-1: 了解计算机学科相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规, 理解社会文化对工程活动的影响。</p> <p>指标 6-2: 能分析和评价计算机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, 以及这些制约因素对项目实施的影响, 并理解计算机专业工程实践应承担的社会责任。</p>	<p>一、思想政治教育课程 思想道德与法治</p> <p>二、通识必修课程 形势与政策 入学教育及军训 安全教育</p> <p>三、专业必修课程 计算机导论</p> <p>四、创新实践课程 毕业实习</p>
<p>(七)【环境和可持续发展】 具有环境保护和可持续发展理念, 能够理解和评价针对复杂工程问题的计算机工程实践对环境、社会可持续发展的影响。</p>	<p>指标 7-1: 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵, 正确认识计算机科学技术的发展与环境和可持续发展的关系。</p> <p>指标 7-2: 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考计算机专业工程实践的可持续性, 能够评价计算机科学与技术工程实施中可能对环境和社会可持续发展造成的损害和隐患。</p>	<p>一、思想政治教育课程 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 马克思主义基本原理概论 中国近现代史纲要 习近平新时代中国特色社会主义思想概论</p> <p>二、通识必修课程 安全教育 毕业教育 军事理论</p> <p>三、创新实践课程 专业见习 专业实习</p>
<p>(八)【职业规范】 具有人文社会科学素养和社会责任感, 能够</p>	<p>指标 8-1: 能够理解并践履社会主义核心价值观, 具备人文</p>	<p>一、思想政治教育课程 思想道德与法治</p>

<p>在计算机工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p>	<p>社会科学知识和社会责任感，理解个人与社会的关系，具有家国情怀、科学精神与时代意识。</p> <p>指标 8-2: 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，理解工程师对公众的安全、健康和福祉，以及环境保护的社会责任，并能够自觉遵守职业道德和规范，在工程实践中自觉履行社会责任。</p>	<p>中国近代史纲要 马克思主义基本原理 毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论 毕业教育 心理健康教育 二、通识必修课程 军事理论 心理健康教育 就业创业指导 数字逻辑与数字电路 三、专业必修课程： 计算机导论 四、创新实践课程 专业见习 专业实习</p>
<p>(九)【个人和团队】具有良好的综合素质与身心健康，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员及负责人的角色。</p>	<p>指标 9-1: 具有良好的综合素质与身心健康，能够在工程和社会活动中与其他成员有效沟通，合作共事。</p> <p>指标 9-2: 具有一定的人际交往能力和团队协作能力，能够在多学科背景下的团队中独立或合作开展工作。</p> <p>指标 9-3: 理解个人在团队中的角色划分，能够组织、协调和指挥团队开展工作。</p>	<p>一、思想政治教育课程 思想道德与法治 思想道德与法治社会实践 二、通识必修课程 大学体育 1~4 劳动教育 职业生涯规划与创新创业教育 就业创业指导 三、创新实践课程： 专业见习 专业实习</p>
<p>(十)【沟通】掌握沟通的方法和技巧，能够就计算机相关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。</p>	<p>指标 10-1: 具有良好的表达能力，能就专业问题以口头、文稿、图表等方式，与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流，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。</p> <p>指标 10-2: 了解专业领域的国际发展趋势和研究热点，掌握计算机学科的规范行业语言，能够运用于撰写报告和设计文稿、陈述发言，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。</p> <p>指标 10-3: 熟练掌握一门外语，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题在跨文化背景下进行沟通、交流与合作。</p>	<p>一、思想政治教育课程 思想道德与法治 思想道德与法治社会实践 二、通识必修课程 大学英语 1-4 三、创新实践课程 毕业实习 毕业设计(论文) 职业生涯规划与创新创业教育</p>
<p>11.【项目管理】具有一定的项目管理能力，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，并能在多学科环境中应用。</p>	<p>指标 11-1: 理解并掌握计算机科学与技术领域工程项目管理的基本原理、主要影响因素、质量控制方法、进度控制和常用经济决策方法，理解计算机工程实践中涉及的工程管理与经济决策问题。</p>	<p>一、专业实践课程 计算机科学与工程认知实践 程序设计课程设计周 组成原理课程设计周 二、创新实践课程 职业生涯规划与创新创业教育 就业创业指导</p>

	指标 11-2:能在多学科环境下,将工程管理原理应用于计算机科学与技术领域相关工程解决方案的设计和优化中。	毕业设计 专业见习 专业实习
12. 【终身学习】具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。	指标 12-1:能在社会发展的大背景下,理解终身学习的必要性,具有自主学习和终身学习的意识。 指标 12-2:具备自主学习和适应发展的能力,包括对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,能够胜任需要运用新技术、新知识的工作,能够通过自主学习适应其他领域的工作。	一、通识必修课程 形势与政策 二、创新实践课程 职业生涯规划与创新创业教育 毕业设计(论文) 毕业教育 毕业实习 就业创业指导 职业生涯规划与创新创业教育

三、基本学制

标准学制为 4 年的普通本科专业,在校学习时间为 3 至 6 年(含休学)。

四、学位授予:工学学士学位。

五、学分要求:根据《西藏民族大学本科学分制管理办法(试行)》有关要求执行。

平台	通识教育平台		专业基础平台	专业教育平台		创新实践平台		毕业最低学分要求
	通识必修	通识选修	专业基础必修	专业教育必修	专业教育选修	创新实践必修	创新创业	
学分	48	8	33	31	26	17	6	169

六、主干学科与核心课程

主干学科:计算机科学与技术

专业核心课程:高等数学,大学物理,C 语言程序设计基础,离散数学,数据结构,电路分析基础,电子技术基础,计算机组成原理,操作系统,数据库原理,软件工程,计算机网络。

特色课程:计算机图形学,嵌入式系统,人工智能,机器学习,面向对象设计与模式,大数据分析挖掘,知识图谱。

七、创新实践环节

包括入学教育、军事训练、实习见习、课程实践、毕业论文(毕业设计)、创新创业学分等。其中,

(一) 课程实践

包括通识教育课的实践课、专业课的实验课、专业课程设计以及创新实践课等形式,旨在培养学生从事计算机相关的程序设计能力、web 系统、嵌入式系统设计的基本方法和编码、调试技能。

（二）专业见习实习

为了培养学生更好的实践动手能力，设置专业实践教学体系“1+7+14”，为了更好的加深学生对专业认知和自己的未来职业定位，第一学期统一安排为期1天的专业认知活动，学生到软件企业、电信公司、银行、相关企业和事业等部门实习。了解这些部门的组织管理和业务流程，获取对计算机应用领域的感性认识。第四学期统一安排为期7天的专业综合见习，第六学期统一安排为期14天的在学校实训基地或校外专业实训基地安排计算机科学与技术专业技能实训。

（三）毕业论文（毕业设计）

培养学生综合应用所学的基础理论和专业知识的能力，以实际工程设计，参与科研开发，实验研究为毕业设计课题并选择合适的现场进行实习、调查，完成学生毕业前的综合训练。毕业论文8周，确定初稿修改并进行论文答辩，从第7学期中期开始至第8学期中期结束。

（四）创新创业学分

- A、学生参加计算机类及相关学科竞赛，成功完赛并获得奖项；
- B、学生撰写并发表正规刊物学术论文或申请专利；
- C、学生获批并完成大学生创新实践训练项目；
- D、学生获批并完成大学生创业项目；
- E、学生取得各类证书（英语国家4、6级，职业资格认证）等；
- F、学生到西安软件园、软件开发企业或者其他专业相关用人单位进行社会实践和调查，如人才需求调查等；
- G、学生参与老师科研项目或完成自主科研项目，并参加学院组织的集中验收。

（注：具体创新创业学分计算方法依据学校相关规定或者学院补充规定执行。）

（八）各学期周学时、课程门数、考试课程门数分布情况

学期	周学时	课程门数	考试课程门数	考查课程门数	备注
第一学期	24	7	6	1	
第二学期	30	9	7	2	
第三学期	24	7	5	2	
第四学期	26	8	6	2	
第五学期	25	8	4	4	
第六学期	25	7	2	5	
第七学期	3	2	0	2	
第八学期	1	1	0	1	

九、课程体系构成及时学时分配比例表

课程体系 学时	通识教育 平台	专业基础 平台	专业教育 平台	创新实践 平台	总计
学时	980	545	961	652	3138
占总学时 (%)	31.23	17.36	30.62	19.69	100
学分	56	33	57	24	170
占总学分 (%)	32.94	19.41	33.52	12.94	100
实验学时	0	81	490	0	571
占总学时 (%)	0	14.19	85.81	0	18.19
实践学时	56	0	107	652	815
占总学时 (%)	6.8	0	13.13	8.00	25.97

十、课程设置表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	授课总学时				学分	考核		开设学期	备注	
				学时	理论	实践	实验		考试	考查			
通识教育课	必修课	A1110001	中国近现代史纲要	51	51			3	√		2		
		A1110002	思想道德与法治	51	34	17		3	√		2		
		A1110003	马克思主义基本原理	51	51			3	√		1		
		A1110004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	51	34	17		3	√		3		
		A1110005	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	51	51			3	√		3		
		A0010007	党史/新中国史/改革开放史/社会主义发展史	34	34			2	√		4	必修1门课程	
		A0010008	西藏地方和祖国关系史	17	17			1	√		2		
		A1110009	形势与政策	34	34			2		√	1-8		
		A0110011	大学英语	196	196			12	√		1-4	4+4+2+2	
		A0710012	体育	132	132			8	√		1-4		
		A0310014	写作与沟通	34	34			2	√		2		
		A0010015	双创教育与就业指导	34	28	6		2	√		2		
		A0010016	美育理论	17	17			1		√	1-8		
		A0010017	劳育理论	17	17			1		√	1-8		
		A0010018	大学生心理健康教育	32	16	16		2	√		1/2	慕课+面授	
		A0010019	军事理论	30	30			2		√	1		
		A0010020	中华民族共同体概论	34	34			2	√		3		
				小 计		860	804	56		48			
			选修	人文科学课群、社会科学课群、自然科学课群、信息科学课群、民族历史文		由教务处面向全校各专业统一开设，其中文科类专业学生必须选理工类课程4学分，理工科专业学生必须选文科类课程4学分，毕业最低总学分8学分							

	课		化课群、艺术与体育课群、五史课程群、就业指导与知识技能课群										
		小 计		120	120			8					
专业基础课	必修课	B0912101	计算机导论	30	0		30	2		√	1		
		B1010111	高等数学I	90	90		0	5	√		1		
		B1010112	高等数学II	102	102		0	6	√		2		
		B0912103	离散数学	68	68		0	4	√		3		
		B1010113	线性代数	51	51		0	3	√		3		
		B1010124	概率论与数理统计	51	51		0	3	√		4		
		B0913101	大学物理	51	34		17	3	√		2		
		B0913102	电路分析基础	51	34		17	3	√		3		
		B0915124	电子技术基础	51	34		17	4	√		4		
				小 计		545	464		81	33			
专业教育课	必修课	C0912141	数据结构	68	51		17	4	√		4		
		C0912102	C语言程序设计	60	30		30	4	√		1		
		C0916104	计算机网络	68	51		17	4	√		5		
		C0912143	计算机组成原理	68	51		17	4	√		5		
		C0912104	操作系统	68	34		34	4	√		5		
		C0912145	数据库原理与应用	68	34		34	4	√		4		
		C0916102	Java 程序设计	68	34		34	4	√		3		
		C0916150	数据结构课程设计	17		17		1		√	4		
		C0916151	组成原理课程设计	17		17		1		√	5		
		C0916152	操作系统课程设计	17		17		1		√	5		
		小 计		519	268	51	200	31					
专业教育课	选修课		软件应用模块										开设课程按毕业最低学分要求小计 26 分
		D0912110	软件工程	51	17		34	3		√	6		
		D0912106	微机原理与接口技术	51	34		17	3	√		6		
		D0912133	QT 跨平台编程	34			34	2		√	5		
		D0912112	JavaScript 编程	51		51		2		√	5		
		D0912113	SSH 框架技术	51		51		3		√	5		
		D0912114	面向对象程序设计 (VC)	51	51		17	2	√		6		
		D0912115	算法分析与设计	51	34		17	3		√	6		
		D0912116	汇编语言程序设计	34	17		17	2		√	5		
		D0912131	Python 语言程序设计	34		34		2	√		4		
		D0912132	数据分析与可视化	34		34	0	2		√	6		
		D0912117	编译原理	51	34		17	3		√	6		
			图形图像模块										
		D0912118	计算机图形学	51	34	17		3	√		5		
		D0912119	数字图像处理	34		34		2		√	6		
		D0912120	计算机视觉	34	17	17		2		√	7		
D0912121	虚拟现实	51	34	17		3		√	6				
	网络技术模块												
D0916108	网络安全	51	34		17	2		√	6				

	D0916130	网络优化与管理	34	17	17	0	2		√	5	
	D0916129	无线网络技术	34	17		17	2		√	6	
	D0916131	局域网技术与组网工程	34	17		17	2		√	5	
	D0916133	物联网技术	34	17		17	2		√	7	
		嵌入式模块									
	D0916113	Linux 操作系统	51	34		17	3		√	5	
	D0913107	嵌入式系统与应用	34	17		17	2		√	6	
	D0913102	单片机原理与接口技术	51	34		17	3	√		6	
	D0913127	SoPC 嵌入式系统设计	51	34		17	3		√	7	
		专业拓展模块									
	D0912122	分布式系统	51	17		34	3		√	4	
	D0912123	机器学习	34	0		34	2		√	7	
	D0912124	Android 系统	51	17		34	3		√	7	
	D0912125	云计算技术	17	17		0	1		√	7	
	D0912126	Spark	34	0	34		2		√	6	
	D0912127	区块链技术	34	17		17	2		√	5	
	D0912128	大数据技术	34	17		17	2		√	6	
	D0912129	知识图谱	34	0	34		2		√	7	
	D0912130	人工智能	34		34		2		√	7	
	小 计		442	96	56	290	26				
创新 实践 课 (环 节)	必修 课 (环 节)	入学教育	17				0			1	
		军事训练	34				2			1	
		专业认知	8				0			1	1 天
		专业见习	56				0			6	7 天
		毕业实习	112				0			7-8	14 天
		毕业论文(设计)	136				8			7-8	
		毕业教育	17				0			8	
		阅读实践	34				0			1-6	
		电子工艺	17				1			2	
		程序设计实践	17				1			2	
		软件工程实践	34		34		2			7	
		国产软件开发实践	34		34		2			5	
		美育实践	17	0	17		1			1-6	
		劳育实践	17	0	17		1			1-6	
	创新 创业	创新创业	102				6			1-8	
小 计		652		652		24					
合 计		3138	1752	815	571	170					

备注：1. 军事训练 2 学分、美育实践 2 学分、劳育实践 4 学分，毕业论文（设计）8 学分。
2. 创新创业实践 6 学分。
3. 入学教育、毕业教育、阅读实践，保留环节，学分为 0。
通识教育必修课+通识教育选修课+实践环节总学分：86 学分

十一、课程设置与毕业要求对应矩阵

概率论与数理统计	M	H										
大学物理	H	H										
电路分析基础		L	L	H								
电子技术基础	H	M			H	M						
数据结构	H	M		L								
C语言程序设计				M	H						L	
计算机网络			H	L	M					M		
计算机组成原理	H	L		M	M							
操作系统		L	M		H							
数据库原理与应用		H	M		M					L		
程序设计课程设计	H		M	M								
组成原理课程设计	L	H	L		M							
计算机综合能力训练		M	H									
软件工程		H	L				M				H	
微机原理与接口技术	M		H		L							
QT跨平台编程				H	M				L	M		
JavaScript编程			M			M				H		
SSH框架技术				M					H	L		
面向对象程序设计 (VC)			M			M				H		
算法分析与设计				M					H	L		
汇编语言程序设计		H					L		M			L
Python语言程序设计		L		M					H			
数据分析与可视化			H		L				L		M	
编译原理							M	L	H			
计算机图形学	L		L						H			M
数字图像处理		M			L					L	H	
计算机视觉			M	H							L	
虚拟现实							M			H	M	

网络安全			M			M				H		
网络优化与管理		M	H									
无线网络技术		H	L				M				H	
局域网技术与组网工程	M		H		L							
Linux操作系统				H	M				L	M		
嵌入式系统与应用		M	H									
单片机原理与接口技术								L		H	L	
SoPC嵌入式系统设计					M		M					H
分布式系统	L	M	L								H	
机器学习							M			M	H	
Android系统		L							L	M		H
云计算技术		M	H	M						M		M
Spark						L	H					
区块链技术							M			L		
大数据技术				M							L	
知识图谱								L		H	L	
人工智能					M		M					H

备注：该表展示的是开设课程对毕业要求的支撑度，H：高支撑，M：中支撑，L：低支撑

