

# 计算机科学与技术专业本科学分制人才培养方案 (2021 版)

## 一、专业简介

专业名称：计算机科学与技术（非师范类）

主干学科（代码）：工学（08）

专业类别：理工类

专业类（代码）：计算机类（0809）

专业代码：080901

专业层次：普通高等学校四年制本科专业

玉溪师范学院计算机科学与技术专业于 2002 年获批招生，为校级重点建设专业。本专业秉持产学研协调互动、科学研究与人才培养结合、以重点实验室和行业领先企业为实践基地的办学理念，经 19 年建设发展，已建成云南省智慧城市网络空间安全重点实验室、云南省数学建模与数据分析重点实验室、互联网大学实验中心、LUPA 开放源代码实验室、华为路由与交换实验室、达内信息技术新工科人才实践创新基地及 16 间机房。

该专业现有师资教授 2 人、副教授 4 人、双师型教师 6 人、博士 4 人、硕士 8 人，向社会输出 16 届 1000 多名毕业生，学生参加专业竞赛获得省级奖励 30 余项，国家级奖励 10 余项，近三年学生就业率均高于 90%。

## 二、培养目标

本专业立足滇中，扎根玉溪，服务云南，面向全国，辐射东南亚，为滇中经济社会发展做出积极贡献，落实立德树人根本任务，培养富有家国情怀，具有创新精神和实践能力，德智体美劳全面发展，熟练掌握计算机软、硬件基本理论、基本知识和基本技能与方法，具备一般工程问题研究分析和设计开发的应用型高级技术人才。

**目标内涵：**

**目标 1：**

践行社会主义核心价值观，拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，立志成为为中国特色社会主义奋斗终身的有用人才。

**目标 2：**

熟练地使用编程技术、数据库技术、网络技术和多媒体技术等解决实际问题，具备从事软、硬件应用开发和相关工作的基本能力和素质。

**目标 3:**

能清晰表达、有效沟通，综合素质良好，有团队合作精神，能顺利从事计算机系统应用、开发、部署、研究和教学等。

**目标 4:**

具有明确的职业发展规划、自主学习能力与专业发展意识，能与时俱进地学习与计算机相关的先进理念、方法与手段，实现专业发展。

**注：**以上各项指标是本专业学生毕业五年左右在社会和专业领域应达到的发展预期。

### 三、毕业要求

1. **【工程知识】**：能够应用数学、自然科学、工程基础、专业知识的理论和方法，解决与计算机软硬件系统相关的复杂工程问题。

2. **【问题分析】**：能够应用数学、自然科学、工程基础、专业知识，识别、表达、分析计算机软硬件系统的复杂问题，以获得有效结论。

3. **【设计/开发解决方案】**：能够设计针对计算领域的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，并能够在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，体现创新意识。

4. **【研究】**：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有序的结论。

5. **【使用现代工具】**：能够针对复杂工程问题，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，包括对问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. **【工程与社会】**：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. **【环境和可持续发展】**：能够理解和评价针对计算机复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. **【职业规范】**：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在实践中理解并遵守 IT 行业职业道德和规范，履行责任。

9. **【个人和团队】**：能够在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。

10. **【沟通】**：能够就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。

11. **【项目管理】**：理解并掌握项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. **【终身学习】**：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应计算机行业发展的能力。

表 1 专业毕业要求对培养目标的支撑关系

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4
1. <b>【工程知识】</b>		H	L	H
2. <b>【问题分析】</b>		H	L	M
3. <b>【设计/开发解决方案】</b>	M	H	L	M
4. <b>【研究】</b>		H	M	M
5. <b>【使用现代工具】</b>		M	M	
6. <b>【工程与社会】</b>	H	M		L
7. <b>【环境和可持续发展】</b>	M	L		L
8. <b>【职业规范】</b>	H			M
9. <b>【个人和团队】</b>	L		H	
10. <b>【沟通】</b>	L		H	L
11. <b>【项目管理】</b>		M	M	L
12. <b>【终身学习】</b>		M		H

表 2 毕业要求指标点分解情况明细表

毕业要求	指标点
1. <b>【工程知识】</b> ：能够应用数学、自然科学、工程基础、专业知识的理论和方法，解决与计算机软硬件系统相关的复杂工程问题。	1.1 掌握数学、自然科学的知识，能将其用于计算机软硬件系统问题的表述、建模、求解。
	1.2 掌握计算机工程基础知识，能够在设计、实现与运维等各阶段分析、解决工程问题。
	1.3 掌握计算机专业知识，能通过推理、归纳、构造等抽象思维方法，将实际问题转化为计算机可处理的问题。
	1.4 能够综合运用数学、自然、工程、专业知识，解决计算机软硬件系统的复杂问题。
2. <b>【问题分析】</b> ：能够应用数学、自然	2.1 能够应用数学、自然、工程、专业知识，识别信息系统中关键问题的表象，分

科学、工程基础、专业知识，识别、表达、分析计算机软硬件系统的复杂问题，以获得有效结论。	析问题产生的各种因素。
	2.2 能通过图书、文献资料、网络资源等渠道，寻求复杂问题的多种解决方案。
	2.3 通过推理、实验等方法，验证解决方案的合理性，得到有效结论。
	2.4 能够结合文献、前沿技术、发展趋势、工程效益等因素，对解决方案进行改进与优化。
<b>3. 【设计/开发解决方案】：</b> 能够设计针对计算领域的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，并能够在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，体现创新意识。	3.1 能够针对计算机领域中复杂工程问题，了解明确用户需求、设计目标、任务书、操作流程、技术指标等，并提出解决方案。
	3.2 应用计算机软硬件知识，设计、开发满足特定需求的计算机软硬件系统，并体现创新意识。
	3.3 了解影响设计目标和解决方案的经济、社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，能够比选和优化解决方案。
	3.4 能够对计算机软硬件系统进行测试，评价，调整、优化和改进。
	3.5 能够利用原型工具、项目文档、PPT、多媒体等多种形式，呈现复杂工程问题的设计、开发方案及其效果。
<b>4. 【研究】：</b> 能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有序的结论。	4.1 能通过文献检索、资料研究，规划制定解决复杂科学问题的思路和方法，选用、搭建、开发实验环境，设计、完善实验方案。
	4.2 能够根据方案开展实验，正确采集记录实验数据、整理实验数据，对实验结果进行分析和挖掘。
	4.3 能通过理论解释、实验仿真或者系统再现等多种科学方法对实验的科学性、规律性进行分析，并得到有效结论。
<b>5. 【使用现代工具】：</b> 能够针对复杂工程问题，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，包括对问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 掌握计算领域常用软硬件平台或工具的原理和使用方法。
	5.2 能够根据工程问题需求，和信息技术工具的特点，选择与使用恰当的技术、资源和工具。
	5.3 能够开发或选用恰当的技术资源与工具，解决计算机复杂工程问题，并理解其局限性。
<b>6. 【工程与社会】：</b> 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以	6.1 了解技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响。
	6.2 能分析和评价工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响。

及文化的影响，并理解应承担的责任。	6.3 能够正确地认识国家面临的形势和任务，理解个人和集体应承担的责任。
7.【环境和可持续发展】：能够理解和评价针对计算机复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 了解并遵守国家对环境、社会可持续发展的方针、政策和法律法规，在计算机软硬件系统开发中建立环境保护和可持续发展理念。。
	7.2 能评价实际项目对环境、社会可持续发展的影响，并对可能出现的不良后果采取合理措施。
8.【职业规范】：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在实践中理解并遵守 IT 行业职业道德和规范，履行责任。	8.1 具有一定的人文、历史、社会科学知识，具有较好的人文和社会科学素养。
	8.2 对现代社会问题有较深入的认识，具有思辨能力、处事能力，具有社会责任感。
	8.3 能够在计算机项目开发、实训、企业实践中理解并遵守职业道德和规范，履行相应的责任。
9.【个人和团队】：能够在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。	9.1 能够履行角色职责，具有沟通交流及与他人协作的能力，合作完成团队任务。
	9.2 理解团队中的角色分工及职责，能够依据任务及人员特点组建团队。
	9.3 能够制定和解释团队目标、计划及过程管理机制，能组织、协调和指挥团队开展工作。
10.【沟通】：能够就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 能够对计算机领域的理论、技术研究及工程实践撰写格式规范、条理清晰、语言准确的报告和文档，制作便于演示与交流的电子材料。
	10.2 能够对计算机领域的设计、开发及相关内容进行陈述发言，清晰表达思想，正确回应问题，与同行或受众进行有效沟通和交流。
	10.3 具有一定的外语能力，具备专业文献阅读理解能力和一定的国际视野，能够就专业问题用外语进行沟通和交流。
11.【项目管理】：理解并掌握项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	11.1 理解掌握工程管理原理、经济分析和决策方法，并能在多学科环境中应用。
	11.2 能够将项目管理知识与经济决策方法应用于多学科环境中计算机项目的设计与开发。
12.【终身学习】：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应计算机行业发展的能力。	12.1 正确认识计算机学科和行业的现状与发展趋势，建立自主学习和终身学习的意识。
	12.2 掌握自主学习的方法，了解拓展知识和能力的途径，具有补充专业知识和终身学习的能力。
	12.3 具有健全的体魄，能够针对个人或职业发展需求，提供不断学习和更新的基础。

## 四、授予学位及毕业学分要求

1、**学制**：标准学制 4 年，实施弹性学制 3-8 年。

2、**学位**：对达到本培养方案要求，获得毕业资格且符合《玉溪师范学院学士学位授予实施细则》规定的学位授予条件的学生，授予工学学士学位。

**学位授予要求**：学生在弹性学习年限内，达到毕业要求，平均学习绩点（GPA）不低于 1.5，符合相关规定的可授予学士学位。根据学生平均绩点，学业优异毕业生可授予最高荣誉学士学位、荣誉学士学位。学生修读辅修专业、双学士学位或联合学士学位培养项目，达到毕业学分要求，且符合学位授予标准，可授予辅修学士学位、双学士学位或联合学士学位，在原有学位证书上注明，不单独颁发证书。

表 3 学位等级及成绩、绩点关系

学位等级	平均成绩	平均学习绩点
最高荣誉学士学位	90-100	4.0-5.0
荣誉学士学位	85-89	3.5-3.9
学士学位	65-84	1.5-3.4

表 4 辅修、双学位毕业及授学位要求

学位类别	学分	平均学习绩点
辅修学士学位	50 分以上	1.5
双学士学位	70 分以上	1.5

3、**最低毕业学分要求**：本专业最低毕业学分为 170 学分，具体要求参见第五部分。

## 五、课程结构及最低要求学分分布

表 5 计算机科学与技术专业课程结构及最低学分一览表

课程类别	修读方式	门次数	最低要求 学分	占最低毕 业学分百 分比(%)	学分 合计	学时	占总学时 百分比 (%)	学时 合计
通识教育课程	必修	23	43	25.29%	54	774	27.56%	774
	选修	—	11	6.47%		—	—	
大类基础课程	必修	6	19	11.18%	19	342	12.18%	342
学科专业课程	必修	8	36	21.18%	72	648	23.08%	1260
	选修	30	34	20.00%		612	21.79%	

综合实践课程	必修	5	17	10.00%	17	324	11.54%	324
发展目标课程	必修	3	6	3.53%	8	108	3.85%	108
	选修	8	4	2.35%		—	—	
合计		83	170	100.00%	170	2808	100.00%	2808

说明：

1、学时总数=必修课学时数+选修课学时数=理论教学学时数+实验教学学时数

2、总学分数=必修课学分数+选修课学分数=集中性实践教学环节学分数+理论教学学分数+实验教学学分数+课外科技活动学分数

## 六、核心课程

### 1、专业核心课程

本专业核心课程包括：C 语言程序设计、离散数学、数据结构、数据库原理与应用、计算机组成原理、操作系统、计算机网络、软件工程等。

#### (1) C 语言程序设计 (C Language Programming) 课程简介

【主要内容】程序设计语言概述，C 语言基础知识，顺序、选择、循环结构程序设计，数组、构造类型数据、函数、指针、编译预处理、文件等。

【基本要求】通过理论教学，使学生较好地掌握程序设计的相关知识，掌握基本的程序设计方法，具备初步的程序设计能力，并能熟练运用 VC 集成环境进行 C 语言程序的编写、编译与调试。

【前导课程】无

#### (2) 离散数学 (Discrete Mathematics) 课程简介

【主要内容】离散数学是现代数学的一个重要分支，是计算机科学与技术的理论基础，所以又称为计算机数学。内容包括：集合、关系与映射、图、代数系统等，以基本模型、基本概念、基本理论为主，适量介绍一些典型算法。

【基本要求】通过该课程的学习，一方面，使学生了解并掌握计算机科学中普遍地采用离散数学中的一些基本概念、基本思想、基本方法，给后继课，如数据结构、操作系统、数据库原理和人工智能等，提供必要的数学基础；另一方面，培养和提高学生的抽象思维和逻辑推理能力，为今后的学习和工作，参加科学研究，攀登科技高峰，打下坚实的数学基础。

【前导课程】线性代数

#### (3) 数据结构 (Data Structure) 课程简介

**【主要内容】**数据结构是介于数学、计算机硬件、计算机软件三者之间的一门核心课程，是综合性的计算机专业基础课。本课程介绍常用数据表示和处理技术，包括线性表、栈、队列、数组、广义表、串、树、图、文件，它们在计算机中的存储结构、与之相关的运算和算法；介绍各种常用排序和查找算法以及算法分析。无论是对思维方式的训练，对后续课程如数据库系统、操作系统、编译原理等的学习，还是将来从事软件开发，都具有重要的作用。

**【基本要求】**掌握各种常用数据结构的表示和有关算法；掌握插入排序、选择排序、快速排序等常见内部排序的方法；具备算法的思想和分析算法的基本能力。

**【前导课程】**C 语言程序设计

#### (4) 数据库原理与应用 (Principle and Application of Database) 课程简介

**【主要内容】**数据库技术是计算机科学技术发展的重要内容，是构成信息系统的重要基础。本课程主要以关系数据库为重点，全面系统地介绍数据库的基本概念和技术，包括关系数据库的数据模型，数据语言和数据理论，标准查询语言 SQL；数据库存储结构；其他类型的数据库系统介绍。

**【基本要求】**本课程的重要任务是：掌握数据库系统的基本原理，了解数据库技术的主要内容，掌握数据库应用系统的基本开发方法，了解数据库管理系统软件的研究内容。

**【前导课程】**离散数学、数据结构

#### (5) 计算机组成原理 (Principles of Computer Organization) 课程简介

**【主要内容】**计算机组成原理主要介绍计算机的基本组成部件，包括运算器、控制器、存储器、输入/输出设备的结构、工作原理、运行机制和设计方法等，加深学生对计算机软、硬件系统的整体理解。

**【基本要求】**通过该课程的学习，使学生了解和掌握计算机系统的硬件组成和基本工作原理，了解计算机硬件各主要部件的结构、原理和设计方法，使学生一方面建立一个计算机的整机概念，另一方面对计算机各组成系统有一个全面的认识，对学生今后进一步深造学习研究生课程相关课程奠定基础。

**【前导课程】**大学计算机基础、电路分析基础

#### (6) 操作系统 (Operating System) 课程简介

**【主要内容】**操作系统主要介绍操作系统设计过程中使用的基本的原理、基本的算法、和基本的设计方法，以及怎样解决设计过程中出现的问题。内容包括操作系统的发展及各组成部分的概述、并发的互斥控制和同步控制、处理器调度算法、存储管理，以及设备管理和文件系统的基本概念。

**【基本要求】**从资源管理的角度掌握操作系统内核中处理机管理、内存管理的实现原理，熟悉系统给用户提供的界面。使学生比较清楚地了解系统的一般面貌和内部结构，为进一步学习软、硬件技术及移植、修改、设计和使用系统打下良好的理论基础。

**【前导课程】**计算机组成原理



## (7) 计算机网络 (Computer Network) 课程简介

【主要内容】本课程着重介绍计算机网络的体系结构，网络各层的功能和协议，以及计算机网络领域中采用的各技术，包括链路控制，路由选择，流量控制，多路访问，传输控制，网络互连，安全与管理，高层协议，协议工程，网络计算，性能分析等技术原理和设计方法。

【基本要求】掌握数据通信的基本概念和计算机网络的基本原理，包括计算机网络的体系结构、数据通信的基本方法和协议，计算机网络的主要应用协议；掌握计算机网络系统的安全和管理知识，对数据通信和计算机网络有一个全面的理解。

【前导课程】计算机组成原理

## (8) 软件工程 (Software Engineering) 课程简介

【主要内容】本课程以软件生命周期的主要活动为主线，从软件及软件工程的历史和发展、软件开发过程、需求分析、软件设计、程序编码、软件测试、软件维护、软件项目管理、标准及规范等方面全面介绍软件工程的基本理论、方法、技术和工具。

【基本要求】本课程是指导计算机软件开发与维护的一门综合性课程，通过本课程的学习，使学生掌握软件工程的基本原理和技术，掌握现代化的软件开发方法和步骤。通过本课程实验环节的训练，让学生能体会到软件工程在实践中的指导作用，并按软件工程的要求完成规范的各项开发文档。通过理论和实践环节的训练，使学生掌握软件工程的基本原理、技术和方法，为后续课程的学习奠定基础、为将来从事软件开发提供方法上的指导。

【前导课程】数据结构、数据库原理与应用

## 2、学位课程

表 6 计算机科学与技术专业学位课程一览表

序号	课程编号	课程名称	学分	总学时
1	TS2130003	马克思主义基本原理	2.5	45
2	TS2130004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.5	45
3	PT2100003	C 语言程序设计	4	72
4	B2102011	离散数学	5	90
5	B2102012	数据结构	6	108
6	B2102014	数据库原理与应用	4	72
7	B2102015	计算机组成原理	5	90
8	B2102016	操作系统	4	72

9	B2102017	计算机网络	4	72
10	B2102018	软件工程	4	72

## 七、主要实践性教学环节

类型	序号	课程名称	学分	其中实践性 学分	实践 学时	周数	学期	备注
通识实践	1	思想政治教育课实践	2	2			1-8	课内
	2	大学计算机基础	3	1.5	27		1-2	课内
	3	大学体育 I	1	1	36		1	课内
	4	大学体育 II	1	1	36		2	课内
	5	大学体育 III	1	1	36		3	课内
	6	大学体育 IV	1	1	36		4	课内
	7	大学英语 I (听说)	2	2	36		1	课内
	8	大学英语 II (听说)	2	2	36		2	课内
	9	军事技能训练	2	2			1	集中进行
	10	创新创业	1	1			4-6	分散进行
	11	劳动教育	1	1	24		1-7	分散进行
专业必修 实践	12	C 语言程序设计	4	2	36		1	课内
	13	数据结构	6	2	36		3	课内
	14	Java 程序设计	4	2	36		3	课内
	15	数据库原理与应用	4	2	36		4	课内
	16	操作系统	4	1	18		5	课内
专业选修 实践	17	C 语言应用技术	4	2	36		3	课内
	18	Web 程序设计	4	2	36		5	课内
	19	数据结构课程设计	2	2	72		4	集中进行
	20	数据库应用技术	4	2	36		5	课内
	21	智能终端软件设计及开发	4	2	36		6	课内
	22	平面设计	3	1.5	27		3	课内

	23	3D 建模	3	1.5	27		4	课内
	24	Unity3D 应用技术	3	1.5	27		5	课内
	25	游戏开发项目实训	3	1.5	27		6	课内
	26	机器人技术及应用	2	1	18		5	课内
	27	IT 项目管理	2	1	18		7	课内
职业资格 认证	28	Linux 网络管理	3	2	36		5	校企联合培 养
	29	路由与交换技术	3	2	36		5	
	30	无线网络技术	3	2	36		6	
	31	网络工程	3	2	36		6	
	32	Python 程序设计	3	2	36		5	
	33	Linux 入门与应用	3	2	36		5	
	34	大数据导论	3	2	36		6	
	35	云计算导论	3	2	36		6	
	36	密码学基础	3	2	36		5	
	37	网络协议分析	3	2	36		5	
	38	网络攻击与防范	3	2	36		6	
	39	信息安全架构	3	2	36		6	
综合实践	40	专业见习	1	1	36	1 周	7	与专业实习 同步进行
	41	专业实习	4	4	144	4 周	7	实习基地集 中进行
	42	毕业设计	6	6		24 周	7-8	集中进行
	43	专业调查研究	2	2		2 周	8	与毕业设计 同步进行
	44	专业自主实习	4	4	144	10 周	8	自主
合计			126	83.5	1581	41 周	——	

## 八、课程教学计划总表

### 1、通识教育课程

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时			周学时	开课学期	备注	考核方式	毕业要求支撑度分析											
				合计	讲授	实践					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
通识教育课程	TS2130001	思想道德与法治	2.5	45	45		2.5+0	1-4		考试			L			M		H				
	TS2130002	中国近现代史纲要	2.5	45	45		2.5+0	1-4		考试			L			M		H				
	TS2130003	马克思主义基本原理*	2.5	45	45		2.5+0	1-4		考试			L			M		H				
	TS2130004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论*	2.5	45	45		2.5+0	1-4		考试			L			M		H				
	TS2130007	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	54	54		3+0	3-4	该门课程与“毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论”在相同学院开设	考试			L			M		H				
	TS2130005	形势与政策	2	48	48			1-8	针对基础教育内容开设专题讲座	考查			L			M		H				
	TS2130006	思想政治教育课实践	2	64		64		1-8		考查			L			M		H				
	TS1090001	大学生心理健康教育	1					2	本课程采用专题讲座形式开设，日常教育教学纳入体育、艺术专项课程	考查			L			M		H				
	TS2100001	大学计算机基础	3	54	27	27	1.5+1.5	1-2	获计算机等级证可以免修	考试	L					M		M				
	TS2030001	大学语文	3	54	54		3+0	1-2		考试								H			M	
	TS2070001	大学体育 I	1	36		36	0+2	1	实践教学中加入理论讲课	考试						M						
	TS2070002	大学体育 II	1	36		36	0+2	2		考试							M					
	TS2070003	大学体育 III	1	36		36	0+2	3		考试							M					
	TS2070004	大学体育 IV	1	36		36	0+2	4		考试							M					
	TS2040001	大学英语 I（读写）	2	36	36		2+0	1	通过四六级可以免修	考试									L	H		L
	TS2040002	大学英语 I（听说）	2	36		36	0+2	1	通过四六级可以免修	考试									L	H		L
	TS2040003	大学英语 II（读写）	2	36	36		2+0	2	通过四六级可以免修	考试									L	H		L
	TS2040004	大学英语 II（听说）	2	36		36	0+2	2	通过四六级可以免修	考试									L	H		L
	TS1090002	军事理论	2					1		考查			L			M		L				
	TS1090003	军事技能训练	2					1		考查			L			M		L				
	TS1090004	就业指导	1					5-7		考查								M	M	L		
	TS1090005	创新创业	1					4-6		考查								M	M	L		
TS1090006	劳动教育	1	32	8	24		1-7		考查						M							
<b>小计</b>			<b>43</b>	<b>774</b>	<b>443</b>	<b>331</b>	<b>合计 22 门课程</b>															
选修	人文科学类课程		≥1	课程开设包括四史教育课程、网络课程、校本课程、国家安全教育课程																		
	社会科学类课程		≥1	课程开设包括网络课程、校本外语提高课程，此部分学分可替代专业选修课学分																		
	自然科学类课程		≥1	课程开设包括网络课程、校本课程																		
	艺术鉴赏与审美人生		≥2	艺术（音乐、舞蹈、美术、书法、文学鉴赏等）专项课程修读一学年 2 学分。1-6 学期修读完成，每学期 1 学分，不少于 32 学时，连续修读两学期																		
	<b>小计</b>		<b>11</b>	<b>“人文科学类课程”、“社会科学类课程”、“自然科学类课程”三个模块最低修读学分为 1 学分，“艺术鉴赏与审美人生”模块最低修读 2 个学分，但通识教育选修课总学分不低于 11 学分</b>																		
<b>通识教育课程合计</b>			<b>54</b>	——																		

## 2、大类基础课程

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时			周学时	开课学期	备注 (先导课程)	考核方式	毕业要求支撑度分析														
				合计	讲授	实践					毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕	毕			
											业	业	业	业	业	业	业	业	业	业	业	业	业	业	业
大类基础教育	必修	PT2100001	高等数学 A I	4	72	72	4	1		考试	H	M		H											
		PT2100002	线性代数 B	2	36	36	2	1		考试	H	M		H											
		PT2100003	C 语言程序设计*	4	72	36	36	4	1		考试	M	M	H	M										
		PT2100004	高等数学 A II	4	72	72	4	2	高等数学 A I	考试	H	M		H											
		PT2100005	电路分析基础	2	36	36	2	2		考试	H	M	H	M											
		PT2100006	概率论与数理统计 A	3	54	54	3	2	高等数学 A	考试	H	M		H											
	大类基础教育课程合计			19	342	306	36	信息技术大类（计科、电气、通信、自动化）4 个专业，大一两个学期合上大类基础教育课程。																	

【说明：课程名称后带有“\*”，表示该课程为专业核心课】

### 3、学科专业课程

#### (1) 学科专业必修课程

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时			周学时	开课学期	备注 (先导课程)	考核方式	毕业要求支撑度分析																	
				合计	讲授	实践					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						
学科专业教育课程	必修	B2102011	离散数学*	5	90	90		5	3	线性代数	考试	H	M	M	H													
		B2102012	数据结构*	6	108	72	36	6	3	C 语言程序设计	考试	H	M	H	M													
		B2102013	Java 程序设计	4	72	36	36	4	3	C 语言程序设计	考查		M	H	M	H												
		B2102014	数据库原理与应用*	4	72	36	36	4	4	离散数学、数据结构	考试	M	M	H	M	H												
		B2102015	计算机组成原理*	5	90	90		5	4	大学计算机基础、电路分析基础	考试	M	H	H	M													
		B2102016	操作系统*	4	72	54	18	4	5	计算机组成原理	考试	M	H	H	M													
		B2102017	计算机网络*	4	72	72		4	5	计算机组成原理	考试	M	M	H	H													
		B2102018	软件工程*	4	72	72		4	6	数据结构、数据库原理与应用	考查			H		M	H	H										
		合计			36	648	522	126	——																			

【说明：课程名称后带有“\*”，表示该课程为专业核心课】

(2) 学科专业指导性选修课程

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时			周学时	开课学期	备注 (前导课程)	考核方式	毕业要求支撑度分析																
				合计	讲授	实践					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					
学科专业教育课程	选修	软件开发	B2102111	C 语言应用技术	4	72	36	36	4	3	C 语言程序设计	考查	M	M	M	M											
			B2102112	数据结构课程设计	2	72		72	4	4	数据结构	考查	M	M	M	M											
			B2102113	Web 程序设计	4	72	36	36	4	5	Java 程序设计	考查	M	M	M	M											
			B2102114	数据库应用技术	4	72	36	36	4	5	数据库原理与应用	考查	M		M	M	M										
			B2102115	智能终端软件设计及开发	4	72	36	36	4	6	Web 程序设计、数据库应用技术	考查	M		M	M	M										
		虚拟现实	B2102121	平面设计	3	54	27	27	3	3	大学计算机基础	考查			M	L	M										
			B2102122	3D 建模	3	54	27	27	3	4	平面设计	考查			M	L	M										
			B2102123	Unity3D 应用技术	3	54	27	27	3	5	3D 建模	考查			M	L	M										
			B2102124	虚拟现实开发项目实训	3	54	27	27	3	6	Unity3D 应用技术	考查			M	L	M										
		人工智能	B2102131	人工智能基础	2	36	36		2	4	C 语言程序设计、离散数学	考查			M	L	L										
			B2102132	机器人技术及应用	2	36	18	18	2	5	C 语言程序设计、人工智能基础	考查			M	L	L										
			B2102133	模式识别导论	2	36	36		2	6	C 语言程序设计、人工智能基础	考查			L	L	M										
			B2102134	图像识别	2	36	36		2	7	模式识别	考查			L	L	M										
		工程认证	B2102141	大学物理	3	54	54		3	5	高等数学	考查	H	M		H											
B2102142	经济学基础		3	54	54		3	5		考查							M				L	H					
B2102143	管理学概论		3	54	54		3	6		考查									M	M	H						
		B2102144	IT 项目管理	2	36	18	18	2	7	软件工程、管理学概论	考查									M	M	H					
小计			49	918	558	360	---																				

(3) 学科专业校企合作选修课程

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时			周学时	开课学期	备注	考核方式	毕业要求支撑度分析																
				合计	讲授	实践					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					
学科专业课程	选修	网络工程	B2102211	Linux 网络管理	3	54	18	36	3	5	校企共商具体内容课时名称	考查				L	M	L									
			B2102212	路由与交换技术	3	54	18	36	3	5	校企共商具体内容课时名称	考查				L	M	L									
			B2102213	无线网络技术	3	54	18	36	3	6	校企共商具体内容课时名称	考查				L	M	M									
			B2102214	网络工程	3	54	18	36	3	6	校企共商具体内容课时名称	考查				L	M	M									
		大数据	B2102221	Python 程序设计	3	54	18	36	3	5	校企共商具体内容课时名称	考查			L	M	M										
			B2102222	Linux 入门与应用	3	54	18	36	3	5	校企共商具体内容课时名称	考查				L	M	L									
			B2102223	大数据导论	3	54	18	36	3	6	校企共商具体内容课时名称	考查				M	M	L									
			B2102224	云计算导论	3	54	18	36	3	6	校企共商具体内容课时名称	考查				M	M	L									
		网络安全	B2102231	密码学基础	3	54	18	36	3	5	校企共商具体内容课时名称	考查		M	L	M											
			B2102232	网络协议分析	3	54	18	36	3	5	校企共商具体内容课时名称	考查			L	M		M									
			B2102233	网络攻击与防范	3	54	18	36	3	6	校企共商具体内容课时名称	考查			L	M		M									
			B2102234	信息安全架构	3	54	18	36	3	6	校企共商具体内容课时名称	考查			L	M		M									
		小计			36	648	216	432	校企合作选修课程最低修读 9 学分																		
		专业选修课合计			85	1566	774	792	学科专业选修课程最低修读 34 学分（指导性选修课程最低修读 25 学分+校企合作选修课程最低修读 9 学分），约 612 学时。																		



#### 4、综合实践和发展目标课程

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时			周学时	开课学期	备注	考核方式	毕业要求支撑度分析														
				合计	讲授	实践					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			
综合实践课程	必修	B2102301	专业见习	1	36		36	1周	7	第7学期到实习基地，与专业实习同步进行	考查								L	L				L	
		B2102302	专业实习	4	144		144	4周	7	第7学期集中到实习基地完成	考查			M					H	H				H	
		B2102303	毕业设计	6				24周	7-8	暑假开题，第7学期主体工作，第8学期收尾	考查			H							M	H		H	
		B2102304	专业调查研究	2				2周	8	与专业自主实习同步结合进行	考查			L					M		H			L	
		B2102305	专业自主实习	4	144		144	10周	8	实习基地或就业单位，就业前实习	考查			M					H	H				H	
小计				17	324	0	324																		
发展目标课程	必修	B2102401	学科综合讲座1	2	36	36		2	3	讲座，共16次32学时，4学时撰写报告	考查							L	L					M	
		B2102402	学科综合讲座2	2	36	36		2	4	讲座，共16次32学时，4学时撰写报告	考查							L	L					M	
		B2102403	职业规划	2	36	36		2周	5-6	由企业到校给学生培训	考查								M	M	L				
		小计				6	108	108	0																
发展目标课程	选修	专业资格与竞赛	B2102511	计算机资格认证	2				5-8	获得相应资格证书取得学分，上限2学分，具体认定范围参见第十部分				M										M	
			B2102512	学科专业竞赛1	2				5-8	获得省级及以上立项或省级三等奖及以上奖励取得学分，上限8学分，具体认定范围参见第十部分				M	M				L	L					
			B2102513	学科专业竞赛2	2			5-8						M	M				L	L					
			B2102514	学科专业竞赛3	2			5-8							M	M				L	L				
	B2102515	学科专业竞赛4	2			5-8							M	M				L	L						
	教师素质拓展	B2102521	教师资格认证	2					5-8	获得相应资格证书取得学分														M	M
		B2102522	信息技术教学技能	2	36	18	18	2	6															M	M
B2102522		少儿编程	2	36	18	18	2	6															M	M	
小计				16	72	36	36	发展目标选修课程最低修读4学分，多余学分可冲抵学科专业选修课程学分。																	
必修合计				121	2196	1379	817	含通识教育必修课43学分、大类基础必修课19学分、学科专业必修课36学分、综合实践必修课17学分、发展目标必修课6学分。																	
选修合计				112	1638	810	828	含通识教育选修课11学分、学科专业选修课85学分、发展目标选修课16学分。																	
总计				233	3834	2189	1645	必修课121学分必修全部修读，选修课最低修读49学分，其中通识选修课程最低修读11学分，学科专业选修课最低修读34学分（可用发展目标选修课程学分冲抵），发展目标选修课最低修读4学分。总计最低修读170学分，约2808学时。																	

## 九、学生学习进程指导性安排

第一学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
思想道德与法治	通识教育课程	必修	2.5
中国近现代史纲要	通识教育课程	必修	2.5
马克思主义基本原理	通识教育课程	必修	2.5
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识教育课程	必修	2.5
大学计算机基础	通识教育课程	必修	3
大学语文	通识教育课程	必修	3
大学体育 I	通识教育课程	必修	1
大学英语 I (读写)	通识教育课程	必修	2
大学英语 I (听说)	通识教育课程	必修	2
军事理论	通识教育课程	必修	2
军事技能训练	通识教育课程	必修	2
高等数学 A I	大类基础教育课程	必修	4
线性代数 B	大类基础教育课程	必修	2
C 语言程序设计	大类基础教育课程	必修	4
<b>修读建议</b>	本学期必修课程 14 门 35 学分（前 4 门为 1-4 学期，第 5、6 门为 1-2 学期）。建议至少选修通识选修课 1 门。本学期共可获得 35 学分以上。		
第二学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
思想道德与法治	通识教育课程	必修	2.5
中国近现代史纲要	通识教育课程	必修	2.5
马克思主义基本原理	通识教育课程	必修	2.5
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识教育课程	必修	2.5
大学生心理健康教育	通识教育课程	必修	1
大学计算机基础	通识教育课程	必修	3
大学语文	通识教育课程	必修	3
大学体育 II	通识教育课程	必修	1
大学英语 II (读写)	通识教育课程	必修	2
大学英语 II (听说)	通识教育课程	必修	2
高等数学 A II	大类基础教育课程	必修	4
电路分析基础	大类基础教育课程	必修	2
概率论与数理统计 A	大类基础教育课程	必修	3
<b>修读建议</b>	本学期必修课 13 门 31 学分（前 4 门为 1-4 学期，第 5、6 门为 1-2 学期）。建议至少选修通识选修课 1 门。本学期共可获得 31 学分以上。若有不及格课程，建议本学期重修重考不及格课程。		
第三学期指导性修读计划			
课程名称	课程类型	课程性质	学分
思想道德与法治	通识教育课程	必修	2.5
中国近现代史纲要	通识教育课程	必修	2.5

马克思主义基本原理	通识教育课程	必修	2.5
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识教育课程	必修	2.5
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通识教育课程	必修	3
大学体育III	通识教育课程	必修	1
离散数学	学科专业课程	必修	5
数据结构	学科专业课程	必修	6
Java 程序设计	学科专业课程	必修	4
C 语言应用技术	学科专业课程	选修	4
平面设计	学科专业课程	选修	3
学科综合讲座 1	综合实践和发展目标课程	必修	2
<b>修读建议</b>	<b>本学期必修课程 10 门 31 学分(前 4 门为 1-4 学期,第 5 门为 3-4 学期);指导性选修课程 2 门 7 学分。建议选修全部指导性选修课程和至少 1 门通识选修课程。本学期共可获得 38 学分以上。若有不及格课程,建议本学期重修重考不及格课程。</b>		
<b>第四学期指导性修读计划</b>			
<b>课程名称</b>	<b>课程类型</b>	<b>课程性质</b>	<b>学分</b>
思想道德与法治	通识教育课程	必修	2.5
中国近现代史纲要	通识教育课程	必修	2.5
马克思主义基本原理	通识教育课程	必修	2.5
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	通识教育课程	必修	2.5
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	通识教育课程	必修	3
大学体育IV	通识教育课程	必修	1
数据库原理与应用	学科专业课程	必修	4
计算机组成原理	学科专业课程	必修	5
数据结构课程设计	学科专业课程	选修	2
3D 建模	学科专业课程	选修	3
人工智能基础	学科专业课程	选修	2
学科综合讲座 2	综合实践和发展目标课程	必修	2
<b>修读建议</b>	<b>本学期必修课程 9 门 25 学分(前 4 门为 1-4 学期,第 5 门为 3-4 学期);指导性选修课程 3 门 7 学分。建议选修全部指导性选修课程和至少 1 门通识选修课程。本学期共可获得 32 学分以上。若有不及格课程,建议本学期重修重考不及格课程。</b>		
<b>第五学期指导性修读计划</b>			
<b>课程名称</b>	<b>课程类型</b>	<b>课程性质</b>	<b>学分</b>
操作系统	学科专业课程	必修	4
计算机网络	学科专业课程	必修	4
Web 程序设计	学科专业课程	选修	4
数据库应用技术	学科专业课程	选修	4
Unity3D 应用技术	学科专业课程	选修	3
机器人技术及应用	学科专业课程	选修	2
大学物理	学科专业课程	选修	3

经济学基础	学科专业课程	选修	3
Linux 网络管理	学科专业课程	选修	3
路由与交换技术	学科专业课程	选修	3
Python 程序设计	学科专业课程	选修	3
Linux 入门与应用	学科专业课程	选修	3
密码学基础	学科专业课程	选修	3
网络协议分析	学科专业课程	选修	3
<b>修读建议</b>	<p>本学期必修课程 2 门 8 学分；学科专业选修课程中，指导性选修课程 6 门 19 学分；校企合作选修课程 6 门 18 学分；可参加各项学科项目、竞赛和资格认证，每项都可获得对应学分。建议选修指导性选修课程 3 到 4 门，校企合作选修课程 1 到 2 门。本学期共可获得 33 学分以上。若有不及格课程，建议本学期重修重考不及格课程。</p>		
<b>第六学期指导性修读计划</b>			
<b>课程名称</b>	<b>课程类型</b>	<b>课程性质</b>	<b>学分</b>
创新创业	通识教育课程	必修	1
软件工程	学科专业课程	必修	4
智能终端软件设计及开发	学科专业课程	选修	4
虚拟现实开发项目实训	学科专业课程	选修	3
模式识别导论	学科专业课程	选修	2
管理学概论	学科专业课程	选修	3
无线网络技术	学科专业课程	选修	3
网络工程	学科专业课程	选修	3
大数据导论	学科专业课程	选修	3
云计算导论	学科专业课程	选修	3
网络攻击与防范	学科专业课程	选修	3
信息安全架构	学科专业课程	选修	3
职业规划	综合实践和发展目标课程	必修	2
信息技术教学技能	综合实践和发展目标课程	选修	2
少儿编程	综合实践和发展目标课程	选修	2
<b>修读建议</b>	<p>本学期必修课程 3 门 7 学分（第 1 门为 4-6 学期）；学科专业选修课程中，指导性选修课程 3 门 9 学分，校企合作选修课程 6 门 18 学分；发展目标选修课程 2 门 4 学分；可参加各项学科项目、竞赛和资格认证，每项都可获得对应学分。建议选修指导性选修课程 1 到 2 门，校企合作选修课程 1 到 2 门，发展目标选修课程 2 门。本学期共可获得 29 学分以上。若有不及格课程，建议本学期重修重考不及格课程。</p>		
<b>第七学期指导性修读计划</b>			
<b>课程名称</b>	<b>课程类型</b>	<b>课程性质</b>	<b>学分</b>
形势与政策	通识教育课程	必修	2
思想政治教育课实践	通识教育课程	必修	2
就业指导	通识教育课程	必修	1
劳动教育	通识教育课程	必修	1
图像识别	学科专业课程	选修	2
IT 项目管理	学科专业课程	选修	2
专业见习	综合实践和发展目标课程	必修	1
专业实习	综合实践和发展目标课程	必修	4

毕业设计	综合实践和发展目标课程	必修	6
修读建议	<p>本学期必修课程 7 门 17 学分（前 4 门贯穿 4 年）；学科专业选修课程 2 门 4 学分。建议选修科专业选修课程 1 到 2 门。前六个学期未修满规定学分的学生还可以在本学期继续跟随低年级修读。本学期共可获得 21 学分以上。若有不及格课程，建议本学期重修重考不及格课程。</p>		
<b>第八学期指导性修读计划</b>			
<b>课程名称</b>	<b>课程类型</b>	<b>课程性质</b>	<b>学分</b>
专业调查研究	综合实践和发展目标课程	必修	2
专业自主实习	综合实践和发展目标课程	必修	4
修读建议	<p>本学期必修课程 2 门 6 学分。前七个学期未修满规定学分的学生还可以在本学期继续跟随低年级修读。本学期共可获得 6 学分以上。若有不及格课程，建议本学期重修重考不及格课程。建议将专业自主实习与就业结合。</p>		

## 十、相关说明

### 1、学科专业课程中校企合作模块的说明

学科专业课程中校企合作模块根据专业方向分为：网络工程、大数据、网络安全三个模块，每个模块的课程由学院和企业双方协商合作开设。一方面，充分使用合作企业（华为、达内、360、奇安信）的案例实训资源，另一方面，学院可根据企业与行业的发展随时调整选修课方向和内容，可以实现根据实际需求一年调整一次的目标。

校企合作模块课程中理论部分，可由学校教师根据企业提供的教学资源 and 材料，利用课堂教学形式完成；实验实训部分，可由企业教师采用集中授课或晚间周末自主选课的形式完成。校企合作模块开设的课程，可由学生根据自己兴趣和特长，在大学三年级灵活选修，也可根据学生最终通过相应模块的中级技能认证认定学分。

### 2、发展目标课程说明

在发展目标必修课程中开设了学科综合讲座、职业规划两门学科和职业素养培训课程，由学校教师和企业专家采用讲座或集中训练的方式开展，着力提高同学的职业素养、创新意识和应用能力。

在发展目标选修课中，学生可将学习兴趣、专业特长与国家的计算机资格认证相结合，参加各类专业资格认证考试并取得合格证书即可认定“计算机资格认证”课程的学分；也可以利用我校师资培养的优势和完善的师范教育资源，参加国家教师资格认证考试，取得教师资格证即可认定“教师资格认证”课程的学分。通过“计算机资格认证”和“教师资格认证”两门学科专业教育选修课程，实现同时具备学位证和职业资格认证的双证书教育制度。

另外，在发展目标选修课中，学生还可以参加各类学科专业项目和竞赛，如“大学生创新创业项目”、“互联网+创新创业大赛”、“计算机设计大赛”、“计算机作品大赛”、“课外学术科技作品竞赛”、“数学建模大赛”等，获得省级及以上立项或省级三等奖及以上奖励，即可认定学分。

职业资格认证和学科专业竞赛学分认定范围和具体规定如下：

类别	资格证书	认定学分	认定学分上限	备注
计算机职业资格认证	各类信息技术方向职业资格证书 【如：“计算机技术与软件专业技术资格（水平）考试”任意等级证书、“全国计算机等级考试”三级及以上证书、工信部颁发的信息技术方向职业资格证书、行业认证证书（如微软认证、华为认证、思科认证、IBM 认证、SUN 认证、Oracle 认证、Adobe 认证、Red Hat 认证等）。未提及的职业资格证书，是否认定学分由数信与信息技术学院教学指导委员会确定。】	2	2	若有疑问，由数信与信息技术学院教学指导委员会负责解释。
教师资格认证	任意级别教师资格证	2	2	
学科专业项目和竞赛	大学生创新创业项目	2	8	1、获得省级及以上立项或省级三等奖及以上奖励方可认定学分。 2、不同赛事可分别认定学分，但同一作品只认定一次。 3、同一赛事只按最高等级认定一次。 4、若有疑问，由数信与信息技术学院教学指导委员会负责解释。
	互联网+创新创业大赛	2		
	计算机设计大赛	2		
	计算机作品大赛	2		
	课外学术科技作品竞赛	2		
	数学建模大赛	2		
	其他相关赛事 【注：是否认定学分由数信与信息技术学院教学指导委员会确定】	2		