

# 计算机类专业人才培养方案

(计算机科学与技术专业、软件工程专业)(四年制)

执笔人: 胡孔法、王珍

计算机类专业包含计算机科学与技术专业和软件工程专业,学生入学时在专业大类内不分专业,前两年完成大类基础课程学习后,根据自身的专业发展目标、兴趣特长,辅以学生成绩,参加本专业大类的分流,进入本专业大类中的两个专业学习。

## 一、总体培养目标及政治、体育、素质拓展等教学基本要求

### (一) 总体培养目标

坚持以马列主义、毛泽东思想、中国特色社会主义理论为指导,全面贯彻党的教育方针,体现“教育要面向现代化、面向世界、面向未来”的时代精神和我校“仁德、仁术、仁人”的教育理念。培养能为中华民族伟大复兴、为中医药卫生事业振兴而献身,适应社会主义经济建设和现代化建设需要,适应国家健康发展战略需求,具有中医文化特色和全球化视野、基础扎实、知识面宽、素质高、创新能力强的专业人才;培养学生德、智、体全面发展,积极参加社会实践,实事求是,遵纪守法,艰苦求实,热爱劳动;培养能胜任科研、教育、企事业单位和行政管理部门等从事计算机应用及软件开发、科学研究、教育、经营管理等工作,且具有良好的科学素养的实用型高级计算机应用及软件的专业技术人员。

### (二) 政治、体育及创新创业等教学基本要求

#### 1. 思想政治教育

学校遵循“育人为本、德育为先”的教育方针,通过对学生进行思想政治理论教育,使学生掌握马列主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论的基本原理;以理想信念教育为核心,以爱国主义教育为重点,以思想道德建设为基础,实现大学生的全面发展,培养中国特色社会主义事业合格建设者和可靠接班人;使学生具有为实现中华民族伟大复兴“中国梦”而奋斗的志向和历史责任感。

思想政治教育采取理论教学与社会实践相结合、与学生的日常教育管理相结合的方式,开展自主学习,培养学生的学习能力和研究能力,真正做到“知行合一”。

#### 2. 国防、体育教育

通过国防教育,培养学生具有国防观念、爱国主义精神和献身社会主义建设事业的历史责任感,使学生掌握一定的军事知识和技能;提高学生的组织纪律性,养成学生的集体主义精神和艰苦奋斗的优良作风。

全面贯彻“健康体育”、“快乐体育”的教育理念,体育教学注重与专业特点相结合,以传统保健体育教学为特色,采取俱乐部制的教学形式(学生自主选择上课时间、自主选择上课内容、自主选择任课教师),指导学生学习体育的基本理论、知识和运动技能,掌握锻炼身体的科学方法,培养学生形成坚持体育锻炼的良好习惯,增强学生体质,达到大学生体质健康合格标准,培养学生团结协作、勇于竞争的品质及终身参与体育锻炼的意识和习惯。

遵循“以文化人、知行合一”的教育理念,通过开展艺术与人文素质教育,培养大学生的审美修养与人文精神。

大学生心理健康教育通过团体训练等多种形式,帮助学生掌握并应用心理健康知识,增强心理保健意识,培养自我调节能力,提高心理素质,实现身心健康。

#### 3. 素质拓展教育

以开发大学生人力资源为着力点,设计开展有助于学生提高综合素质的各种活动和工作

项目，引导和帮助广大学生完善智能结构，全面成长成才。学校实施素质拓展“八个一”工程，实施学分化管理，主要从思想政治与道德素养、社会实践与志愿服务、科技学术与创新创业、文体艺术与身心发展、社团活动与社会工作、技能培训等方面实施素质拓展各项训练，帮助学生树立公民意识和社会责任感，提高社会认知和自我认知能力，提升人文素养和科学精神，培养创新精神和实践能力，促进身心健康和社会适应。

#### **4. 创新创业教育**

以“求真、求实、求发展”的理念，引领学生树立创新创业意识、培养创新创业能力为核心，通过第一课堂和第二课堂教学和实践的有机结合，开展创新创业思维和方法训练，培养学生反思批判精神，推进研究性学习，引导广大学生开拓学科视野，投身科学研究和创业实践，鼓励学生参与各级各类创新创业训练和竞赛，不断提高学生综合运用知识分析、解决问题的能力，促进知识向能力和成果的转化，培养适应社会发展需要的高水平创新创业型人才。

##### **(三) 大学英语教学基本要求**

加强学生扎实的英语语言知识、应用技能和跨文化交际能力培养，使学生养成良好的自主学习习惯，并掌握一定的英语学习策略，达到国家规定的一般要求。

## **二、专业培养目标及业务培养要求**

### **(一) 专业培养目标**

计算机科学与技术专业旨在培养掌握计算机硬件、软件与应用等计算机科学与技术、网络与信息系统相关的基本理论、基本知识、基本技能和基本方法，了解中医药与现代医学的基础知识，具备一定的计算机软硬件应用、科研、开发能力，能在医院、科研院所、企事业单位和行政管理部门从事计算机科学基础与技术研究、软硬件相关技术开发以及医药信息系统规划建设与运行等方面工作的高素质应用型人才。

软件工程专业旨在培养德、智、体、美、劳等全面发展，掌握自然科学和人文社会科学，掌握计算机科学基础理论、软件工程专业的基础理论及应用知识，具有软件开发能力以及软件开发实践的初步经验和项目组织的基本能力，了解中医药与现代医学的基础知识，能从事软件工程技术研究、软件开发、管理、服务等工作，能在医院从事医药信息系统规划、建设与运行等方面工作的高素质工程应用型人才。

### **(二) 业务培养要求**

#### **1. 知识结构要求**

计算机科学与技术专业学生在完成专业学习时，应具备以下知识要求：

(1) 具有扎实的基础知识，掌握高等数学、大学物理、电子技术等多门学科的基础理论知识。

(2) 具有扎实的专业基础知识，掌握程序设计语言、数据结构、数据库、计算机组成与结构、操作系统、网络技术等基本理论及应用。

(3) 具有系统的专业知识，掌握软件工程、面向对象的方法、系统集成与体系结构、Web 系统与技术等基本理论及应用。

(4) 了解国家关于计算机软硬件产品的设计、研发、维护、知识产权保护等方面的方针、政策和法规。

(5) 了解计算机科学与技术方面的新理论及相关边缘学科知识，了解新技术、新理论的发展动态。

软件工程专业学生在完成专业学习时，应具备以下知识要求：

(1) 具有扎实的基础知识，掌握高等数学、离散数学、电子技术等多门学科的基础理论知识。

(2) 具有扎实的专业基础知识，掌握程序设计语言、数据结构、数据库、操作系统、网络技术等基本理论及应用。

(3) 具有系统的专业知识，掌握软件工程、软件建模技术、软件项目管理、软件测试等基本理论及应用。

(4) 了解国家关于计算机软件产品的设计、研发、维护、知识产权保护等方面的方针、政策和法规。

(5) 了解医学信息、软件工程的新理论及相关边缘学科知识，以及新技术、新理论的发展动态。

## 2. 能力结构要求

计算机科学与技术专业学生在完成专业学习时，应具备以下能力要求：

(1) 掌握基本的人文和社会科学知识，具有良好的人文社会科学素养、专业道德和心理素质，社会责任感强。

(2) 掌握从事本专业工作所需的数学和其他相关的自然科学、系统科学知识以及一定的经济学和管理学知识。

(3) 掌握计算机软件与理论、计算机系统结构、计算机应用技术的基本理论、基本知识和基本技能。

(4) 掌握计算机系统分析与设计的方法。

(5) 熟悉中医药学及现代医学的基本理论知识，具有从事医药信息处理及软件系统开发的工作能力。

(6) 了解计算机有关法规及发展动态，具有研究、开发和创新的能力。

(7) 通过“以学生为主体，以教师为主导”的教学模式，培养学生的英语综合运用能力，尤其是听说能力，使他们在今后的学习，工作和社交中能够有效地用英语交际，同时，着重培养学生的自主学习能力和文化修养，以适应社会发展之国际化需求。

(8) 具有进一步自主获取知识的能力。能够快速适应计算机新技术的发展和更新，在基础研究、工程设计和应用开发中具备发现问题和解决的能力。

软件工程专业学生在完成专业学习时，应具备以下能力要求：

(1) 掌握基本的人文和社会科学知识，具有良好的人文社会科学素养、专业道德和心理素质，社会责任感强。

(2) 掌握从事本专业工作所需的数学和其他相关的自然科学、系统科学知识以及一定的经济学和管理学知识。

(3) 掌握软件工程学科的基本理论和基本知识，熟悉软件需求分析、设计、实现、评审、测试、维护以及过程与管理的方法和技术，了解软件工程规范和标准。

(4) 具有综合运用掌握的知识、方法和技术解决实际问题的能力，能够权衡和选择各种设计方案，使用适当的软件工程工具设计和开发软件系统，能够建立规范的系统文档。

(5) 充分理解团队合作的重要性，具备个人工作和团队协作的能力、人际交往和沟通能力以及一定的组织管理能力。

(6) 熟悉中医药学及现代医学的基本理论知识，具有从事医药信息处理及软件系统开发的工作能力。

(7) 了解与本专业相关的职业和行业中的法律法规及方针与政策、理解软件工程技术伦理的基本要求。

(8) 能够运用所学的知识、技能和方法对系统的各种解决方案进行合理的判断和选择，具备一定的批判性思维能力。

(9) 具有进一步自主获取知识的能力。了解软件工程学科的前沿技术和软件行业的发展动态，在基础研发、工程设计和实践等方面具有一定的创新意识和创新能力。

(10) 通过“以学生为主体，以教师为主导”的教学模式，培养学生的英语综合运用能力，尤其是听说能力，使他们在今后的学习，工作和社交中能够有效地用英语交际，同时，着重培养学生的自主学习能力和文化修养，以适应社会发展之国际化需求。

### 3. 素质结构要求

计算机类学生在完成专业学习时，应具备以下素质要求：

学生应具有良好的政治思想素质和道德品质、较强的法制观念和诚信意识；较高的文化素养和文学艺术修养、较强的现代意识和人际交往意识；科学的思维方法和研究方法、专业学科意识、综合分析的素养、求真求实创新精神、不惧困难持之以恒的毅力；健康的体魄和健全的心理素质。

素质拓展“八个一”工程中的八个项目均为学生必修，学生可结合自身需求、兴趣自主选择具体修习内容，至少修满3学分。

学生应具有创新精神、创造思维、创业意识和创新创业能力。学生在校期间必须获得至少8个学分的“创新创业学分”（其中2个学分为创新创业必修课程学分，6个学分为“创新创业实践学分”）。

## 三、授予学位

工学学士

## 四、主干学科

计算机科学与技术、软件工程

## 五、主要课程

计算机类专业主要课程：离散数学、C++程序设计、电子技术、数据结构、数据库原理与应用、操作系统、Java 程序设计、计算机网络、编译原理、医学信息学、计算机组成与结构。

计算机科学与技术专业主要课程还有：机器学习方法、云计算概论、软件工程、微机系统。

软件工程专业主要课程还有：软件需求分析、软件系统设计与体系结构、软件建模技术、软件项目管理、软件质量保证与测试、软件工程综合实践、工程经济学、团队激励与沟通。

## 六、业务教育的基本要求

### （一）主要课程模块和教学模式

#### 1. 主要课程模块

计算机科学与技术专业主要课程由三大模块构成：计算机软件与理论课程模块、计算机系统结构课程模块和通识课程模块。

#### 计算机软件与理论课程模块（共21学分）

名称	学分	学时	学期	性质
程序设计基础	3	72	1	必修（考试）
C++程序设计	3	72	2	必修（考试）
数据结构	3	72	3	必修（考试）
数据库原理与应用	3	72	3	必修（考试）

Java 程序设计	3	72	4	必修（考试）
操作系统	3.5	72	5	必修（考试）
软件工程	2.5	54	6	必修（考试）

#### 计算机系统结构课程模块（共 12 学分）

名称	学分	学时	学期	性质
电子技术	3	72	3	必修（考试）
计算机组成与结构	3	72	5	必修（考试）
微机系统	3	72	6	必修（考试）
计算机网络	3	72	6	必修（考试）

#### 通识课程模块（共 65 学分）

名称	学分	学时	学期	性质
思想道德修养与法律基础	3	54	2	必修（考试）
马克思主义基本原理	3	54	3	必修（考试）
毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	5	90	4	必修（考试）
中国近现代史纲要	3	54	2	必修（考试）
形势与政策（一）/（二）/ （三）/（四）	0.5/0.5/0.5/0.5	9/9/9/9	1/2/3/4	必修（考查）
大学英语 I/II/III/IV	3/3/3/3	54/54/54/54	1/2/3/4	必修（考试）
高等数学 I/II	4/4	72/72	1/2	必修（考试）
大学物理 I/II	2.5/2.5	54/54	2/3	必修（考试） /限选（考查）
军事理论	2	36	1	必修（考查）
大学生职业生涯规划	1	18	1	必修（考查）
大学生就业创业指导	1	18	6	必修（考查）
体育 I/II/III/IV	1/1/1/1	36/36/36/36	1/2/3/4	必修（考查）
计算机导论	1.5	36	1	必修（考查）
云计算概论	2.5	54	5	必修（考查）
机器学习方法	3	72	6	必修（考查）

IT 职业战略	1	18	7	任选（考查）
企业实训课程	3	108	7	任选（考查）
企业项目实习	5	180	7	任选（考查）

软件工程专业主要课程由三大模块构成：软件工程课程模块、计算机系统工程课程模块和通识课程模块。

#### 软件工程课程模块（共 25 学分）

名称	学分	学时	学期	性质
C++程序设计	3	72	2	必修（考试）
数据结构	3	72	3	必修（考试）
数据库原理与应用	3	72	3	必修（考试）
Java 程序设计	3	72	4	必修（考试）
软件需求分析	2	54	5	必修（考试）
软件设计与体系结构	3	72	6	必修（考试）
软件项目管理	2.5	54	5	必修（考试）
软件质量保证与测试	2.5	54	6	必修（考试）
软件工程综合实践	1	36	6	必修（考查）
工程经济学	2	36	6	限选（考查）

#### 计算机系统工程课程模块（共 15 学分）

名称	学分	学时	学期	性质
电子技术	3	72	3	必修（考试）
医学信息学	2.5	54	4	必修（考试）
操作系统	3.5	72	5	必修（考试）
计算机组成与结构	3	72	5	必修（考试）
计算机网络	3	72	6	必修（考试）

#### 通识课程模块（共 61.5 学分）

名称	学分	学时	学期	性质
思想道德修养与法律基础	3	54	2	必修（考试）
马克思主义基本原理	3	54	3	必修（考试）
毛泽东思想和中国特色社会	5	90	4	必修（考试）

主义理论体系概论				
中国近现代史纲要	3	54	2	必修（考试）
形势与政策（一）/（二）/（三）/（四）	0.5/0.5/0.5/0.5	9/9/9/9	1/2/3/4	必修（考查）
大学英语 I/II/III/IV	3/3/3/3	54/54/54/54	1/2/3/4	必修（考试）
高等数学 I/II	4/4	72/72	1/2	必修（考试）
大学物理 I	2.5	54	2	必修（考试）
军事理论	2	36	1	必修（考查）
大学生职业生涯规划	1	18	1	必修（考查）
大学生就业创业指导	1	18	6	必修（考查）
体育 I/II/III/IV	1/1/1/1	36/36/36/36	1/2/3/4	必修（考查）
计算机导论	1.5	36	1	必修（考查）
程序设计基础	3	72	1	必修（考查）
团队激励与沟通	1.5	36	5	必修（考查）
IT 职业战略	1	18	7	任选（考查）
企业实训课程	3	108	7	任选（考查）
企业项目实习	5	180	7	任选（考查）

## 2. 教学模式

计算机类专业学生主要采取以下教学模式：

### （1）教学方法

利用多媒体，以课堂教学为主，注重启发式、渗入式、讨论式、互动式教学，倡导案例式、研究型教学；结合模拟软件项目的开展形象化教学，提高学习兴趣；突出“以学生为中心”的教学理念。利用互联网+技术，借助在线课程建设及网络信息资源等，开展“翻转课堂”、“微课”等形式的混合式教学，安排自主性学习时间，培养学生自主获取知识及分析问题、解决问题能力；安排分组讨论，培养学生团队合作精神；安排模拟软件工程项目的需求分析、开发、测试等环节，开展研究型教学和自主性学习，培养学生实践动手能力、分析问题和解决问题的能力 and 创新精神。

### （2）考核评价方法

过程性评价与终结性评价结合。

考试课程建议平时成绩占 40%，期末考试成绩占 60%，期末考试采用以闭卷考试为主的多种形式，题型比例：客观题、主观题都为 50%左右，有一定的开放题比例；平时成绩与期末考试成绩共同构成课程成绩。

考查课程的考核评价方法，建议通过多样化考核形式真实考查出学生的综合素质和能力，除传统的笔试（闭卷考试、开卷考试、半开卷考试）与面试、应用程序答辩、软件项目展示外，鼓励采用成果性考核（大作业、调研报告、读书报告、课程设计与课程论文等）、

操作任务考核（实际操作、情景描述等）、计算机及网上考核、自我评定与小组评定考核（学生笔记、学生学习总结、小组协作与配合意识、团队贡献等）等多种方式进行考核，特别提倡两种或多种考核形式相结合来全面评价学生。

## （二）主要专业实验（实训）

计算机类专业主要专业实验：

### 1. 程序设计基础实验

目的是使学生掌握程序设计的知识和方法，培养学生基本的编程素养，锻炼学生使用语言进行程序设计的能力，养成良好的编程习惯和风格。实验主要内容包括：（1）程序开发平台的熟悉与使用；（2）面向过程的程序设计；（3）基本算法的设计与实现；（4）编程习惯和风格的培养。

### 2. C++程序设计实验

目的是使学生掌握 C++语言的语法知识，锻炼 C++程序设计的基本操作方法和技能，养成良好的编程习惯。实验内容主要包括：（1）C++开发平台的熟悉与使用；（2）面向过程的程序设计；（3）面向对象的程序设计；（4）I/O 文件流和数据文件的操作。

### 3. 数据结构实验

目的是培养学生从问题建模到数据结构设计、算法设计与实现、算法性能分析的能力，进一步提高学生综合编程能力。实验内容主要包括：（1）常用数据结构的应用；（2）常用算法的分析与实现；（3）数据结构的实际应用；（4）高级数据结构及算法的分析与应用。

### 4. 操作系统实验

目的是使学生掌握操作系统的基本原理和基本知识，加深理解计算机软硬件资源的管理和调度策略。实验内容主要包括：（1）进程调度；（2）分区式存储管理；（3）虚拟存储管理；（4）文件管理。

### 5. 数据库原理与应用实验

目的是加强学生对数据库基本理论的理解和掌握，通过数据库的创建、检索、存储等操作，培养学生分析数据、存储数据、处理数据的基本操作方法和技能，为后续课程的学习奠定基础。实验内容主要包括：（1）经典的 DBMS 使用与 SQL 语句；（2）数据抽取与数据库创建；（3）数据库访问与数据操纵；（4）数据库物理存储；（5）数据库安全性机制与实现。

### 6. Java 程序设计实验

目的是使学生通过实践环节理解 Java 语言的基本结构和程序设计、调试方法，锻炼学生面向对象程序设计思想，提高学生的分析问题、解决问题的能力 and 动手能力。实验内容主要包括：（1）Java 程序环境的安装与配置；（2）Java 基本语法编程；（3）面向对象编程；（4）Java 包、接口和异常处理；（5）窗口与菜单界面编程；（6）Java 多线程、图形与多媒体处理。

### 7. 软件工程实验

目的是加强学生对软件工程、软件过程模型的理解和掌握，通过团队合作项目开发体会软件开发生命周期的实际过程、具体含义，培养学生团队意识、利用工程化的思想分析问题和解决问题的能力，为毕业设计、以后的工作和学习奠定基础。实验内容主要包括：（1）项目模拟申请，开发团队整合；（2）利用模型工具模拟时间、经济、技术等方面的可行性；（3）利用 DFD 进行系统功能建模；（4）系统的总体设计和详细设计；（5）系统编码实现和测试。

计算机科学与技术专业主要实验还有：

### 1. 电子技术实验

目的使学生掌握基本电子技术实验技能，会使用基本的电子元器件以及常用电子仪器设备，培养学生实验研究的能力，综合应用知识的能力和创新意识。实验内容主要包括：（1）



常用电子仪器设备的使用；(2) 三极管基本放大电路；(3) 门电路测试；(4) 组合逻辑电路；(5) 触发器；(6) 计数器电路；(7) 脉冲波形发生电路；(8) 数电综合实验。

## 2. 计算机网络实验

目的是通过实验使学生熟悉网络环境及各种实用的网络技术，掌握计算机常见网络的组建和系统集成，加深对网络和通信的基本原理的理解，达到培养学生设计、架构和管理网络的能力。实验内容主要包括：(1) 各种计算机网络的识别，网线的制作，各种网络设备的连接等；(2) 计算机常见网络设备的配置；(3) 计算机网络的规划设计及排错；(4) 计算机网络应用程序的开发，Socket 应用程序开发；(5) 计算机网络的各种应用服务；(6) 计算机网络的各种安全技术等。

## 3. 计算机组成与结构实验

目的是使学生加深对计算机的基本概念、基本原理和基本结构的理解，掌握计算机各子系统及整体系统的基本设计、分析与实现方法，为今后从事计算机硬件、软件的研究与开发及应用打下良好的基础。实验内容主要包括：(1) 运算器实验；(2) 运算结果判定实验；(3) 寄存器实验/缓冲输入/锁存输出实验；(4) 存储器和总线实验；(5) 控制器模块实验。

## 4. 微机系统实验

目的是引导学生在整个微机系统的高度考虑和理解程序设计问题，培养学生对软、硬件功能进行合理划分、对系统不同层次进行抽象和封装、对系统的整体性能进行分析和调优、对系统各层面的错误进行调试和修正、根据系统实现机理对用户程序进行准确的性能评估和优化、根据不同的应用要求合理构建系统框架等能力。实验内容包括：(1) 配置实验环境，如：IA-32 + GNU/Linux + gcc + C；(2) 数据的表示；(3) 缓冲区溢出处理；(4) 过程调用及栈的构成与使用；(5) 堆区的分配；(6) 简易编译器的实现及优化。

软件工程专业主要实验还有：

### 1. 软件建模技术实验

目的是使学员在学习了软件工程的基本理论知识之后，进一步了解和掌握面向对象的建模语言——统一建模语言 (UML)，学会如何利用 UML 进行面向对象的软件设计和开发，从而提高软件开发的能力与水平。实验主要包括：(1) 理解用例的基本概念，能够绘制用例图；(2) 理解类的意义和 OO 设计的原则，掌握类图的画法；(3) 理解不同交互图的作用，掌握顺序图、通信图、定时图的画法；(4) 掌握活动图的基本绘制方法。(5) 掌握状态图的基本绘制方法；(6) 了解构件的基本概念、部署图的作；(7) 掌握 Rational Rose 中数据建模的方法；(8) 深刻理解用 UML 进行面向对象的建模的基本方法；(9) 理解设计模式的概念，了解几种常用的设计模式。

### 2. 医学信息学实验

目的是使学生掌握常用医学信息系统的构建原理和技术操作，并能设计和开发相应子模块系统，促使计算机专业学生将本专业技能和医学信息领域相结合。实验内容主要包括：(1) 药库、药房管理系统；(2) 医院信息系统；(3) PACS 系统、检验检查系统；(4) 贝叶斯模型；(5) 决策树模型；(6) 医学信息检索。

## (三) 主要实践教学环节

计算机类专业主要实践教学环节包括：

### 1. 课程实验

课程实验设置在有实验环节的课程中，如“六、(二)主要专业实验(实训)”节所示。课程实验是直接针对课程理论教学的知识点设计的实验，该环节的实践过程能直接启发学生对所学知识的深入思考、勤于动手、勇于创新，达到理论联系实际的教学效果。

### 2. 课程设计

课程设计是以本课程理论与实践结合为主，进行综合性、设计性和创新性的实验。学生至少应完成一个有一定规模的模拟计算机软件系统。通过课程设计，引导学生迈出将所学知识用于解决实际问题的第一步。

### **3. 企业实习实训**

企业实习实训时间安排在第 7 学期。可以采取请进来走出去的方法，有条件下尽可能安排到企业进行项目实训，企业实训课程可折算学分，与计划中选修课学分进行互换，提高专业素质和解决实际问题的能力，适应社会发展的需要。

### **(四) 毕业考核**

本专业毕业考核以毕业设计及论文形式。毕业设计 16 周，安排在第八学期。在毕业设计阶段，学生在指导老师的指导下，对确定的有明确需求和目标的课题，按照工程项目的管理要求，从课题调研、中外资料查阅、方案设计、软硬件平台选择、具体实现等课题环节开展工作，完成课题任务，并在此基础上撰写毕业设计论文，以便加深对专业的认识，从而为将来面向更复杂的工作奠定基础。

## 七、计划学分

计算机科学与技术专业：

课程分类		门数	学分	总学时	说明
必修课		47	106.5	2268	必修
限选课	文化艺术类	8	10	180	选修 $\geq 2$ 学分
	公共及专业基础类	18	41	954	选修 $\geq 19$ 学分
	计算机科学与技术类	8	15.5	396	
任选课					选修 $\geq 13$ 学分
军训			2	2周	必修
安全教育			1	18	必修
创新创业实践			6		必修
素质拓展（含社会实践）			3		必修
毕业设计			16	16周	必修

注：毕业总学分为 168.5 学分，限选课必须修满规定学分，限选课多选学分可替代任选课学分。军训、毕业设计按 1 学分/周计算。

创新创业课程需修满 8 个必修学分，其中实践 6 学分，理论 2 学分（应单独设置创新创业课程模块，包括大学生职业生涯规划、大学生就业创业指导等课程）。

建议大三分流有计算机科学与技术专业意向的同学选修大学物理 II。

软件工程专业：

课程分类		门数	学分	总学时	说明
必修课		48	105.5	2268	必修
限选课	文化艺术类	8	10	180	选修 $\geq 2$ 学分
	公共及专业基础类	18	41	954	选修 $\geq 19$ 学分
	软件工程类	7	12	324	
任选课					选修 $\geq 13$ 学分
军训			2	2周	必修
安全教育			1	18	必修
创新创业实践			6		必修
素质拓展（含社会实践）			3		必修
毕业设计			16	16周	必修

注：毕业总学分为 167.5 学分，限选课必须修满规定学分，限选课多选学分可替代任选课学分。军训、毕业设计等按 1 学分/周计算。

创新创业课程需修满 8 个必修学分，其中实践 6 学分，理论 2 学分（应单独设置创新创业课程模块，包括大学生职业生涯规划、大学生就业创业指导等课程）。

## 八、专业课程教学进程表

## 计算机类专业（四年制）指导性教学进程表（必修课）

课程类别	课程编码	课程名称	开课单位	考试	考查	学时数	学时分配				各学期学分分配									
							理论讲授	综合设计性教学	实验实训见习	指导性自学	一	二	三	四	五	六	七	八		
必修课	110035	中国近代史纲要	11	2		54	36	12		6		3								
	110001	思想道德修养与法律基础	11	2		54	36	12		6		3								
	110002	马克思主义基本原理	11	3		54	36	12		6			3							
	110036	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	11	4		90	60	20		10				5						
	200001	大学生职业生涯规划	20		1	18	16			2	1									
	200003	大学生就业创业指导	20		6	18	16			2								1		
	110031	形势与政策（一）	11		1	9	8			1	0.5									
	110032	形势与政策（二）	11		2	9	8			1		0.5								
	110033	形势与政策（三）	11		3	9	8			1			0.5							
	110034	形势与政策（四）	11		4	9	8			1				0.5						
	280128	军事理论	20		1	36	32			4	2									
	280122	体育 I	28		1	36	2		30	4	1									
	280123	体育 II	28		2	36			32	4		1								
	280124	体育 III	28		3	36			32	4			1							
	280125	体育 IV	28	4		36			32	4				1						
	120903	大学生心理健康教育	12		1	36	32			4	2									
	070155	大学英语 I 级	07	1		54	44	4		6	3									
	070154	大学英语 II 级	07	2		54	44	4		6		3								
	070156	大学英语 III 级	07	3		54	44	4		6			3							
	071037	大学英语 IV 级	07	4		54	44	4		6				3						
专业基础课	080189	计算机导论（含专业导论）	08		1	36	14	2	16	4	1.5									
	080235	高等数学 I	08	1		72	62	2		8	4									
	088000	程序设计基础	08	1		72	29	3	32	8	3									
	088001	程序设计基础课程设计	08		1	18			16	2	0.5									
	022426	高等数学 II	08	2		72	62	2		8		4								
	082004	大学物理 I	08	2		54	27	3	18	6		2.5								
	022415	线性代数	08	2		54	46	2		6		3								
	081000	C++ 程序设计	08	2		72	29	3	32	8		3								
	022409	离散数学	08	3		54	46	2		6			3							
	080377	电子技术	08	3		72	29	3	32	8			3							
	080182	数据结构	08	3		72	29	3	32	8			3							
	080359	数据结构课程设计	08		3	18			16	2			0.5							
	080239	数据库原理与应用	08	3		72	29	3	32	8			3							
081164	数据库系统课程设计	08		3	18			16	2			0.5								

毕业设计

		022407	概率论与数理统计	08		4	54	46	2		6				3					
		081131	Java 程序设计	08	4		72	29	3	32	8				3					
		089138	Java 程序设计课程设计	08		4	18			16	2				0.5					
		080356	医学信息学	08	4		54	30	3	15	6				2.5					
必修 课	计算机科学与技术专业 课	081106	操作系统	08	5		72	45	3	16	8					3.5				
		080155	计算机组成与结构	08	5		72	29	3	32	8					3				
		080293	云计算概论	08		5	54	29	3	16	6					2.5				
		081339	计算方法	08		5	54	29	3	16	6					2.5				
		080366	微机系统	08	6		72	29	3	32	8						3			
		080294	机器学习方法	08		6	72	29	3	32	8						3			
		080199	计算机网络	08	6		72	30	4	30	8						3			
		080345	编译原理	08		6	36	29	3		4						2			
		081025	软件工程	08	6		54	29	3	16	6							2.5		
		考试门数												3	7	6	5	2	3	
		考查门数												7	2	4	3	2	3	
		总学分数	106.5											18.5	23	20.5	18.5	11.5	14.5	
	各学期周学时数												21.5	25.5	25.5	21.5	18	17		
	总学时数					2268	1243	136	637	252	387	459	459	387	252	324				
	软件工程专业 课	080295	软件需求分析	08	5		54	14	2	32	6					2				
		081106	操作系统	08	5		72	45	3	16	8					3.5				
		080155	计算机组成与结构	08	5		72	29	3	32	8					3				
		081162	软件项目管理	08	5		54	30	2	16	6					2.5				
		080345	编译原理	08		5	36	29	3		4					2				
		080383	团队激励与沟通	08		5	36	14	2	16	4					1.5				
		080199	计算机网络	08	6		72	30	4	30	8						3			
		080362	软件设计与体系结构	08	6		72	29	3	32	8						3			
		080363	软件质量保证与测试	08	6		54	29	3	16	6						2.5			
080384		软件工程综合实践	08		6	36			32	4						1				
考试门数												3	7	6	5	4	3			
考查门数												7	2	4	3	2	2			
总学分数	105.5											18.5	23	20.5	18.5	14.5	10.5			
各学期周学时数												21.5	25.5	25.5	21.5	18	14			
总学时数					2268	1198	133	685	252	387	459	459	387	324	252					



软件工程类	080299	中医药大数据分析 与挖掘	08		5	54	14	2	32	6					2		
	080247	移动医疗新技术	08		6	54	29	3	16	6						2.5	
	080259	人机交互新技术	08		6	54	14	2	32	6						2	
	080265	工程经济学	08		6	36	29	3		4						2	
	080266	机器学习应用	08		7	54	14	2	32	6							2
	080267	健康物联网创新应用	08		7	36	14	2	16	4							1.5
	080268	软件工程的形式化方法	08		7	36	14	2	16	4							1.5
专业任选课	r080378	云计算与大数据	08		7	18	14	2		2							1
	r080375	知识产权与软件保护	08		7	36	14	2	16	4							1.5
	r080379	IT 职业战略	08		7	18	14	2		2							1
	r087000	企业实训课程	08		7	108			96	12							3
	r087001	企业项目实习	08		7	180			160	20							5
公共任选课	参照各学期全校统一开设的公共任选课																