**附件三 培养方案模版**

2016级计算机大类培养方案

**一、大类所包含的专业**

计算机科学与技术、软件工程

**二、大类阶段课程设置**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学期 | 课程名称 | 课程性质 | 学分 | 课内实践学分 | 开课学期 | 开课学院 |
| 大类培养阶段 | 思想道德修养与法律基础 | 必修 | 3 | 1 | 1 | 马院 |
| 中国近现代史纲要 | 必修 | 2 |  | 2 | 马院 |
| 英语I | 必修 | 3 |  | 1 | 外语 |
| 英语II | 必修 | 3 |  | 2 | 外语 |
| 军事理论 | 必修 | 2 | 1 | 1 | 武装 |
| 军事技能训练 | 必修 | 1 | 1 | 短1 | 武装 |
| 软件设计实习 | 必修 | 2 | 2 | 短1 | 信息 |
| 体育I | 必修 | 1 |  | 1 | 体育 |
| 体育II | 必修 | 1 |  | 2 | 体育 |
| 计算机学科前沿导论(新生研讨课)  软件学科前沿导论(新生研讨课) | 限选 | 2 |  | 1 | 信息 |
| 高等数学BI | 必修 | 5 |  | 1 | 数学 |
| 线性代数B | 必修 | 3 |  | 1 | 数学 |
| 高等数学BII | 必修 | 5 |  | 2 | 数学 |
| 离散数学A | 必修 | 4 |  | 2 | 信息 |
| 大学物理BI | 必修 | 3 |  | 2 | 物理 |
| 大学物理实验AI | 必修 | 1 | 1 | 2 | 物理 |
| 高级语言程序设计※ | 必修 | 3 |  | 1 | 信息 |
| 高级语言程序设计实验※ | 必修 | 2 | 2 | 1 | 信息 |
| 程序语言综合课程设计 | 必修 | 1 | 1 | 2 | 信息 |
| 面向对象程序设计※ | 必修 | 2 |  | 2 | 信息 |
| 面向对象程序设计实验※ | 必修 | 1 | 1 | 2 | 信息 |

2016级计算机科学与技术专业培养方案

**一、专业培养目标**

本专业旨在培养德、智、体、美全面发展，具备较好的科学素养、扎实的计算机科学与技术基本理论和专业知识、较强的工程实践能力，掌握轨道交通信息技术基础知识与方法，具备研发本领域新技术和新产品的潜力、解决复杂工程问题的潜能、管理协调工程项目的潜质，适应学科和经济发展需要的专门人才。

**二、专业毕业要求**

本专业毕业生应具备数学、自然科学及工程基础知识，较好地掌握计算机科学与技术的基本理论、基本技能与方法，针对计算机科学与技术及相关领域中的复杂工程问题具有问题分析、研究、解决方案的设计、以及项目管理的能力，并且能够理解和评价复杂工程问题对环境和社会的影响。此外，毕业生还应具有终身学习的意识和能力、良好的沟通能力和团队合作意识和精神。

### 毕业要求

对于本专业的学生，毕业要求包括如下12项基本要求：

（1）工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和计算机专业知识用于解决复杂工程问题；

（2）问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论；

（3）设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的计算机系统、硬件部件和软件，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素；

（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；

（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，并理解应承担的责任；

（7）环境和可持续发展：能够理解和评价针对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，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，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：理解并掌握工程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，有不断学习和适应发展的能力。

### 毕业要求对培养目标的支撑

计算机科学与技术专业培养计划的培养目标如下所示：

1、在计算机及相关专业领域从业或进入研究生阶段学习深造；

2、满足工作岗位要求，胜任应用研究、技术开发及经营管理等工作，也可从事本专业及相关专业的教学、科研工作；

3、能够解决本领域的复杂工程问题；

4、具备良好的职业素养和社会责任感；

5、具有良好的沟通交流、组织协调和团队合作能力；

6、具有终身学习、适应发展的能力；

7、成为本领域的高级专业技术骨干或管理骨干。

**三、学制与学位**

学制：四年

学位：工学学士

**四、主干学科与专业核心课程**

主干学科：计算机科学与技术

专业核心课程：高级语言程序设计，数字电子技术，面向对象程序设计，数据结构，计算机组成原理，操作系统，计算机网络，微机与接口技术，数据库原理与设计，算法分析与设计

**五、毕业学分基本要求**

本专业毕业学分最低要求：165学分，具体学分规定如下表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程体系** | | **学分要求** | | | | | |
| **必修** | | **限选** | | **小计** | **合计** |
| **理论** | **实践** | **理论** | **实践** |
| **通识与公共基础课程** | 思想政治类 | 10 | 4 |  |  | 14 | **41学分** |
| 军事类 | 1 | 2 |  |  | 3 |
| 通识教育类 |  |  | 8+2（a） |  | 10 |
| 外语类 | 6（b） |  | 4 |  | 10 |
| 体育类 |  | 4 |  |  | 4 |
| **学科大类与专业基础课程** | 计算机类 |  |  |  |  |  | **80学分** |
| 数学类 | 20 |  |  |  | 20 |
| 物理类 | 6 | 2 |  |  | 8 |
| 学科基础课 | 9 | 4 |  |  | 13 |
| 专业基础课 | 32 | 7 |  |  | 39 |
| **专业(专业方向)**  **课程** | 专业 (专业方向)课程 | 4 | 2 | 14 | 2 | 22 | **30学分** |
| 专业实验、实践（单独设课） |  | 6 |  |  | 6 |
| 创新创业 |  |  |  | 2 | 2 |
| **毕业设计（论文）** |  |  | 14 |  |  | 14 | **14学分** |
| **必修环节** | 新生入学教育 |  |  |  |  | 0 | **0学分** |
| 形势与政策 |  |  |  |  | 0 |
| 第二课堂 |  |  |  |  | 0 |

**六、课程设置细化表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课程类型** | | **课程名称** | | **课程性质** | **总学分** | **课内实践教学学分** | **开课学期** | **开课学院** |
| 通识与公共基础课程模块  共41学分  必修27学分  限选14学分 | | 思想道德修养与法律基础 | | 必修 | 3 | 1 | 1 | 马院 |
| 中国近现代史纲要 | | 必修 | 2 |  | 2 | 马院 |
| 马克思主义基本原理 | | 必修 | 3 | 1 | 3 | 马院 |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 I | | 必修 | 3 | 1 | 5 | 马院 |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论II | | 必修 | 3 | 1 | 6 | 马院 |
| 英语I | | 必修 | 3 |  | 1 | 外语 |
| 英语II | | 必修 | 3 |  | 2 | 外语 |
| 通用学术英语 | | 限选两门共  4  学分 | 2 |  | 3,4 | 外语 |
| 高级英语B | | 2 |  | 外语 |
| 职场英语 | | 2 |  | 外语 |
| 交际与文化视听说 | | 2 |  | 外语 |
| 思辨与学术视听说 | | 2 |  | 外语 |
| 实用英语写作 | | 2 |  | 外语 |
| 英美文学经典选读 | | 2 |  | 外语 |
| 英语Ⅲ\*  （限未通过英语四级学生） | | 2 |  | 外语 |
| 军事理论 | | 必修 | 2 | 1 | 1 | 武装 |
| 军事技能训练 | | 必修 | 1 | 1 | 短1 | 武装 |
| 体育I | | 必修 | 1 |  | 1 | 体育 |
| 体育II | | 必修 | 1 |  | 2 | 体育 |
| 体育III | | 必修 | 1 |  | 3 | 体育 |
| 体育IV | | 必修 | 1 |  | 4 | 体育 |
| 新生研讨课 | 计算机学科前沿导论 | 限选 | 2 |  | 1 | 信息 |
| 软件学科前沿导论 |
| 通识类选修课具体课程设置和要求  按照“西南交通大学通识教育课程设置方案”执行（限选8学分） | | | | | | |
| 学科大类与专业基础课程模块  共80学分，必修80学分，限选0学分  （其中，理论67，实践13） | **数学与自然科学:**  **28**  **学分** | 高等数学BI | | 必修 | 5 |  | 1 | 数学 |
| 线性代数B | | 必修 | 3 |  | 1 | 数学 |
| 高等数学BII | | 必修 | 5 |  | 2 | 数学 |
| 离散数学A | | 必修 | 4 |  | 2 | 信息 |
| 概率论与数理统计B | | 必修 | 3 |  | 3 | 数学 |
| 大学物理BI | | 必修 | 3 |  | 2 | 物理 |
| 大学物理实验AI | | 必修 | 1 | 1 | 2 | 物理 |
| 大学物理BII | | 必修 | 3 |  | 3 | 物理 |
| 大学物理实验AII | | 必修 | 1 | 1 | 3 | 物理 |
| **学科基础13**  **学分**  （理论9，实践4） | 高级语言程序设计※ | | 必修 | 3 |  | 1 | 信息 |
| 高级语言程序设计实验※ | | 必修 | 2 | 2 | 1 | 信息 |
| 程序语言综合课程设计 | | 必修 | 1 | 1 | 2 | 信息 |
| 数字电子技术B ※ | | 必修 | 3 |  | 3 | 信息 |
| 数字电子技术实验B ※ | | 必修 | 1 | 1 | 3 | 信息 |
| 高速铁路概论 | | 必修 | 1 |  | 3 | 信息 |
| 现代铁路信息技术导论 | | 必修 | 2 |  | 3 | 信息 |
| 专业基础课39  学分  （理论32，实践7） | 面向对象程序设计※ | | 必修 | 2 |  | 2 | 信息 |
| 面向对象程序设计实验※ | | 必修 | 1 | 1 | 2 | 信息 |
| 数据结构※ | | 必修 | 4 |  | 4 | 信息 |
| 数据结构实验※ | | 必修 | 1 | 1 | 4 | 信息 |
| 计算机组成原理※ | | 必修 | 4 |  | 4 | 信息 |
| 计算机组成实验※ | | 必修 | 1 | 1 | 4 | 信息 |
| 算法分析与设计※ | | 必修 | 2 |  | 4 | 信息 |
| 编译原理 | | 必修 | 3 |  | 4 | 信息 |
| 软件工程 | | 必修 | 3 |  | 4 | 信息 |
| 操作系统※ | | 必修 | 3 |  | 4 | 信息 |
| 操作系统实验※ | | 必修 | 1 | 1 | 4 | 信息 |
| 计算机网络※ | | 必修 | 3 |  | 5 | 信息 |
| 计算机网络工程实验※ | | 必修 | 1 | 1 | 5 | 信息 |
| 数据库原理与设计※ | | 必修 | 3 |  | 6 | 信息 |
| 数据库原理与设计实验※ | | 必修 | 1 | 1 | 6 | 信息 |
| 计算机学科前沿讲座 | | 必修 | 1 |  | 5 | 信息 |
| 微机与接口技术A※ | | 必修 | 4 |  | 5 | 信息 |
| 微机与接口技术实验※ | | 必修 | 1 | 1 | 5 | 信息 |
| 专业（专业方向）课程模块  共30学分，必修14学分，限选16学分  （其中，理论18，实践12） | 专业必修课6学分  （理论4，实践2） | 计算机图形学 | | 必修 | 2 |  | 5 | 信息 |
| 计算机图形学实验 | | 必修 | 1 | 1 | 5 | 信息 |
| 嵌入式系统设计与应用 | | 必修 | 2 |  | 6 | 信息 |
| 嵌入式系统设计与应用实验 | | 必修 | 1 | 1 | 6 | 信息 |
| 专业限选，4选2 | Java程序设计 | | 限选 | 3 | 1 | 5 | 信息 |
| 网络编程技术 | | 限选 | 3 | 1 | 6 | 信息 |
| 互联网搜索引擎 | | 限选 | 3 | 1 | 6 | 信息 |
| 人机交互与动漫游戏 | | 限选 | 3 | 1 | 7 | 信息 |
| 专业限选，3选2 | 多媒体技术 | | 限选 | 2 |  | 6 | 信息 |
| 移动计算 | | 限选 | 2 |  | 7 | 信息 |
| 云计算与并行技术 | | 限选 | 2 |  | 7 | 信息 |
| 专业限选，4选3 | 数字图像处理 | | 限选 | 2 |  | 7 | 信息 |
| 人工智能 | | 限选 | 2 |  | 7 | 信息 |
| 数据挖掘 | | 限选 | 2 |  | 7 | 信息 |
| 网络工程与设计 | | 限选 | 2 |  | 7 | 信息 |
| 专业实验实践（暑期实习） | 软件设计实习 | | 必修 | 2 | 2 | 短1 | 信息 |
| 电子工艺实习 | | 必修 | 1 | 1 | 短2 | 信息 |
| 电子技术课程设计 | | 必修 | 1 | 1 | 短2 | 信息 |
| 专业方向工程实习 | | 必修 | 2 | 2 | 短3 | 信息 |
| 创新创业 | 课外创新实践 | | 必修 | 2 | 2 | 8 | 信息 |
| 毕业设计（论文）  共14学分 | | 毕业设计 | | 必修 | 14 | 14 | 8 | 信息 |

【注】a.新生研讨课属通识教育模块，设置在第一学年，学院提供多门课程组成限选组供选择，学生第一学年完成2学分。

b.外语类课程为6学分必修+4学分选修（未通过英语四级学生必须选英语Ⅲ）

c.课外创新实践与学术讲座2学分由学生按照《西南交通大学创新实践学分认定与管理办法》规定修习并取得；

d. 通识类选修课程，建议优先选修“创新、健康、安全、法律、环境保护与可持续发展、跨文化交流与沟通、经济决策”等方面的课程, 使得通识教育类的课程学分达到8学分

e.“※”标识的课程为核心课程

**第二课堂必修环节课程设置**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程名称** | **课程性质** | **学分** | **说明** |
| 新生入学教育 | 必修 | 0 | 新生入学教育根据学生处《西南交通大学新生入学教育管理办法》相关规定执行 |
| 形势与政策 | 必修 | 0 |  |
| 第二课堂 | 必修 | 0 | 第二课堂由团委《第二课堂管理办法》相关规定执行 |