

## 2016级 计算机科学与技术 培养方案

年级: 2016  学生院系:            计算机学系            专业:            计算机科学与技术            最少要求学分:  162

学制/学位	四年制, 工学学士
修订说明	根据学校关于修订教学计划的总体原则, 即“优化课程结构、强化实践创新能力、突出个性培养、均衡课程安排、规范课程管理”, 按照计算机学科的专业性质特点, 以及有利于培养学生核心竞争力的考虑, 对教学计划进行作了一系列必要的和合理的调整。
培养目标	<p>培养具有高度的社会责任感和良好的科学、文化素养, 能够较系统地掌握计算机科学基础知识、基本理论和基本技能, 富有创新意识和实践能力, 能在计算机科学及相关领域从事科研、教学及其他工作的德、智、体全面发展的科学技术工作者。具体达到以下4项目标:</p> <p>(1) 具备熟练运用解决复杂工程问题所需的数学、自然科学、工程基础及计算机科学与技术专业知识的综合能力, 并具有研发、管理、应用等工作所需的相关科学知识。</p> <p>(2) 能够运用计算机科学与技术专业知识, 合理选取并熟练使用现代工具、主流软硬件平台, 进行计算机相关复杂工程问题的需求分析、方案设计、模型建立、系统开发、管理和维护等相关工作, 并考虑具体工程实践对环境和社会可持续发展的影响。</p> <p>(3) 遵守行业相关规范和职业道德, 具备多学科背景下的团队合作意识及有效表达、沟通和交流的能力, 并能够在团队或跨文化环境中作为技术骨干或主要负责人发挥有效作用。</p> <p>(4) 具备良好的人文社会科学素养, 具有较强的自主学习、终身学习和创新意识, 保持在计算机相关领域具有持续的竞争力。</p>
毕业要求	<p>(1) 工程知识: 掌握信息学科必需的数理基础知识和思维方法, 能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决程序开发过程中的复杂工程问题。具体包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 能够将数学与自然科学的基本概念运用到工程问题的恰当表述中。</li> <li>b. 能够运用相关的工程基础和专业知识洞悉或预测程序开发中可能出现的问题, 并采取恰当的应对措施。</li> <li>c. 掌握程序开发流程, 熟悉各种程序开发管理模型并能够应用于程序开发中。</li> <li>d. 熟悉计算机行业国际和国内相关的开发、设计、管理和质量标准, 并能熟练运用国内外标准开展计算机类工程项目设计开发工作。</li> </ol> <p>(2) 问题分析: 能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理, 识别、表达、并通过文献研究分析程序开发过程中的复杂工程问题, 以获得有效结论。具体包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 能够根据所学科学知识的基本原理了解用户需求, 并转换成程序开发问题。</li> <li>b. 能够通过文献研究寻求程序开发过程中所遇到问题的解决方案。</li> <li>c. 具有独立分析、设计、编码、测试和维护中小型程序的能力, 具有在较大型程序开发中独立负责中小型模块开发的能力。</li> </ol> <p>(3) 设计/开发解决方案: 掌握计算机学科的基本理论和方法, 掌握流行的程序开发核心技术和工具使用方法。具体包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 能够准确了解用户需求需求确定程序开发的目标。</li> <li>b. 能够根据目标制定适当的程序开发方案。</li> <li>c. 能够在程序开发时间、开发费用、人力资源等限制因素的约束下对开发方案的可行性进行评价。</li> <li>d. 能够针对不同开发方案的技术指标进行评估和评判。</li> </ol> <p>(4) 研究: 了解信息学科、计算机学科专业发展动态, 能够基于科学原理并采用科学方法对计算机科学与技术专业领域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效的结论。具体包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 具备对复杂工程问题进行信息化的能力。</li> <li>b. 能基于专业理论设计针对程序开发的特定需求确定软、硬件实验环境。</li> <li>c. 能够运用各种程序测试与评估方法对程序进行分析和评估。</li> <li>d. 主持计算机科学与技术专业领域工程项目的设计和开发, 考虑成本、质量、可靠性、维护性, 并能对所采用流程和技术进行评估和评判。</li> </ol> <p>(5) 使用现代工具: 能够针对计算机科学与技术专业领域复杂工程问题, 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, 包括对复杂工程的预测与模拟, 并能理解局限性。具体包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 能够选择、使用或开发恰当的技术、资源和工具。</li> <li>b. 能够针对所开发程序的不同用户, 选用相应的原型系统对程序行为进行模拟并理解不同原型系统的适用范围。</li> </ol> <p>(6) 工程与社会: 熟悉IT企业运作方式, 具有分析实际程序开发项目和解决实际问题的能力。具体包括:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 了解与信息技术与程序开发有关的社会、安全、法律及文化方面的知识。</li> <li>b. 能够考虑社会、安全、法律及文化的影响选择适当的程序开发方案。</li> </ol> <p>(7) 环境和可持续发展: 能够理解和评价针对计算机科学与技术专业领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续</p>

## 2016级 计算机科学与技术 培养方案

年级: 2016  学生院系: \_\_\_\_\_  计算机科学系 \_\_\_\_\_  专业: \_\_\_\_\_  计算机科学与技术 \_\_\_\_\_  最少要求学分: 162

	发展的影响。具体包括: a. 正确认识信息技术对于客观世界和社会的影响。 b. 技术伦理学教育, 认识信息技术发展可能带来的社会、安全、法律及文化问题, 并加以判断和自我约束。 (8) 职业规范: 具有较好的人文社科知识和人文素质, 以及较强的团队协作、社会交流能力, 能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范, 履行职责。具体包括: a. 具有人文社会科学素养和社会责任感。 b. 了解信息技术相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发的法律、法规。 (9) 个人和团队: 能够在多学科背景下的团队承担个体、团队成员以及负责人的角色。具体包括: a. 具有团队合作精神或意识。 b. 能够在从事程序开发的团队中承担相应角色。 (10) 沟通: 能够就计算机科学与技术专业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, 具有较强的外语语言运用能力, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流。具体包括: a. 能够使用信息技术语言, 进行有效地沟通和交流。 b. 具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。 c. 具有一定的外语应用能力。 (11) 项目管理: 理解并掌握程序开发过程中的工程管理与经济决策方法, 并在多学科环境中应用。具体包括: a. 具备较丰富的管理学知识, 建立和使用合适的管理体系, 组织并管理计划和预算, 协调组织任务, 合理调配人力和物力资源, 提升项目组的工作质量和效率。
选课说明	教学计划按“宽口径、厚基础、抓关键、重实践”原则设计。一年级按专业大类培养, 不分方向, 主要学习公共基本课程、通识教育课程和学科通修课程等必修课程, 二年级开始实行分流培养, 每个学生从二年级开始按意愿通过选定一个专业方向而选择相应的课程组, 即根据专业方向学科特点和要求选修专业或方向性课程。本大类共分3个模块, 即: 模块1智能科学与技术专业模块; 模块2自动化专业模块; 模块3计算机科学与技术专业模块。 计算机科学与技术专业模块: 学生至少要求162学分。各类课程具体学分要求是: (1) 公共基本课程: 28学分; (2) 通识教育课程: 10学分; (3) 学科通修课程: 35学分; (4) 专业或方向课程: ≥74学分; (4.1) 专业或方向必修课程: 35学分; (4.2) 专业或方向限选及任意选修课程: ≥39学分。 (5) 其它教学环节: ≥15学分。

**公共基本 最低必修学分: 28 最低选修学分: 0**

课程号	课程名称	修读形式	学分	学时	周学时	授课学时	实验学时	上机学时	其他学时	开课学年	开课学期	备注
ENGL 1001.02	大学英语(一)	必修	2	64	4	32	0	0	32	1	一	2学时课堂教学+2学时自主学习
PHYS 1213.04	大学体育	必修	4	128	8	128	0	0	0	1	一	第一学期必修1学分, 其余学分在以后学期内修完
IDPE 1050.03	思想道德修养与法律基础	必修	3	48	3	32	0	0	16	1	一	2学时课堂教学+1学时课外实践
ENGL 1002.02	大学英语(二)	必修	2	64	4	32	0	0	32	1	二	2学时课堂教学+2学时自主学习
SOSA 1003.02	形势与政策	选修	2	32	2	32	0	0	0	1	二	
IDPE 1048.02	中国近现代史纲要	必修	2	32	2	32	0	0	0	1	二	
IDPE 1059.02	当代世界经济与政治	选修	2	32	2	32	0	0	0	1	二	
ENGL 1003.02	大学英语(三)	必修	2	64	4	32	0	0	32	2	一	2学时课堂教学+2学时自主学习
ENGL 1011.02	大学英语(四)	必修	2	64	4	32	0	0	32	2	二	2学时课堂教学+2学时自主学习
MIED 2000.02	军事理论	必修	2	32	2	32	0	0	0	2	二	
IDPE 2049.06	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	6	96	6	64	0	0	32	2	二	4学时课堂教学+2学时课外实践

## 2016级 计算机科学与技术 培养方案

年级: 2016 学生院系: 计算机科学系 专业: 计算机科学与技术 最少要求学分: 162

IDPE 3051.03	马克思主义基本原理概论	必修	3	48	3	32	0	0	16	3	一	2学时课堂教学+1学时课外实践
	<b>小计</b>		32	704								
<b>通识教育 最低必修学分:4 最低选修学分:6</b>												
课程号	课程名称	修读形式	学分	学时	周学时	授课学时	实验学时	上机学时	其他学时	开课学年	开课学期	备注
CHIN 1085.02	大学语文	必修	2	32	2	32	0	0	0	1	一	
CSCI 1228.01	新生研讨课	必修	1	16	1	16	0	0	0	1	一	
	跨学科基本课程	选修	10	160	2	160	0	0	0	1	二	
SOSA 3076.01	大学生心理健康	必修	1	32	2	32	0	0	0	1	二	
	<b>小计</b>		14	240								
<b>学科通修 最低必修学分:35 最低选修学分:0</b>												
课程号	课程名称	修读形式	学分	学时	周学时	授课学时	实验学时	上机学时	其他学时	开课学年	开课学期	备注
MATH 2010.03	线性代数(A)	必修	3	64	4	64	0	0	0	1	一	
CSCI 1102.04	C语言程序设计	必修	4	96	6	64	32	0	0	1	一	
MATH 1026.05	微积分I-1	必修	5	96	6	96	0	0	0	1	一	
MATH 2012.03	概率统计(A)	必修	3	64	4	64	0	0	0	1	二	限选
PHYC 1071.03	大学物理B(上)	必修	3	48	3	48	0	0	0	1	二	
AUTO 1002.03	电路原理	必修	3	48	3	48	0	0	0	1	二	
MATH 1027.06	微积分I-2	必修	6	96	6	96	0	0	0	1	二	
CSCI 1217.02	C语言程序设计实践	必修	2	40	8	20	20	0	0	1	三	限选
PHYC 2089.04	大学物理B(下)	必修	4	64	4	64	0	0	0	2	一	
PHYC 1132.02	大学物理实验	必修	2	48	3	0	48	0	0	2	一	
	<b>小计</b>		35	664								
<b>学科或专业方向性课 最低必修学分:65 最低选修学分:9</b>												
课程号	课程名称	修读形式	学分	学时	周学时	授课学时	实验学时	上机学时	其他学时	开课学年	开课学期	备注
CSCI 1236.02	XML语言设计及其应用	选修	2	30	6	20	10	0	0	1	三	
CSCI 2221.04	数据结构	必修	4	80	4	64	16	0	0	2	一	
CSCI 2220.02	近世代数	选修	2	32	2	32	0	0	0	2	一	
CSCI 2226.04	数字信号处理	必修	4	64	4	48	16	0	0	2	一	限选
CSCI 1229.02	计算机科学与技术导论	必修	2	32	2	26	6	0	0	2	一	
CSCI 2233.04	离散数学	必修	4	64	4	64	0	0	0	2	一	
ELIN 3048.04	电力电子技术A	必修	4	62	3	48	14	0	0	2	一	
CSCI 1103.02	面向对象程序设计(Java)	必修	2	60	8	32	20	0	0	2	二	限选,与C++2门至少选一门
CSCI 2088.04	数字逻辑A	必修	4	70	5	56	14	0	0	2	二	
CSCI 2104.04	算法设计与分析A	必修	4	70	5	56	14	0	0	2	二	
CSCI 3091.03	计算机图形学A	选修	3	48	3	32	16	0	0	2	二	
CSCI 1095.02	面向对象程序设计(C++)	必修	2	60	8	32	20	0	0	2	二	限选,与Java门至少选一门

## 2016级 计算机科学与技术 培养方案

年级: 2016  学生院系:            计算机科学系            专业:            计算机科学与技术            最少要求学分:  162

CSCI 3050.04	计算方法A	必修	4	64	4	64	0	0	0	2	二	限选
CSCI 3096.03	UNIX系统程序设计	必修	3	48	3	32	16	0	0	3	一	限选
SENG 2014.03	汇编语言程序设计A	必修	3	48	2	32	16	0	0	3	一	限选
ELIN 3011.04	计算机组成原理A	必修	4	78	4	56	14	0	0	3	一	
CSCI 3001.04	编译原理A	必修	4	70	4	56	14	0	0	3	一	
CSCI 3237.02	多媒体技术	选修	2	32	2	16	16	0	0	3	一	
CSCI 3230.04	计算机网络与通信	必修	4	70	4	56	14	0	0	3	一	限选
CSCI 3083.04	数据库系统原理	必修	4	70	4	56	14	0	0	3	二	限选
ELIN 3071.02	数据挖掘与知识发现B	选修	2	32	2	32	0	0	0	3	二	
CSCI 4040.02	数据库管理系统实现技术	选修	2	28	2	28	0	0	0	3	二	
CSCI 3053.03	计算机系统结构	必修	3	62	3	48	14	0	0	3	二	
CSCI 3231.04	操作系统原理	必修	4	70	5	56	14	0	0	3	二	
CSCI 3234.04	软件系统结构与开发环境	选修	4	70	5	56	14	0	0	3	二	
CSCI 3238.02	虚拟现实	选修	2	28	2	28	0	0	0	3	二	
CSCI 3247.02	高级视频分析	选修	2	36	3	36	0	0	0	3	二	
CSCI 3135.01	管理信息系统分析与设计	选修	1	28	2	28	0	0	0	3	三	
CSCI 1136.01	游戏开发与设计技术	选修	1	30	6	30	0	0	0	3	三	
CSCI 3239.02	ASP.NET 网站开发技术	选修	2	30	6	30	0	0	0	3	三	
CSCI 3240.02	Andriod系统应用开发	选修	2	32	6	32	0	0	0	3	三	
CSCI 4106.03	人工智能	选修	3	48	3	32	16	0	0	4	一	
CSCI 3162.02	信息存储技术	选修	2	28	2	28	0	0	0	4	一	
CSCI 4039.03	密码学原理及其应用	选修	3	30	3	30	0	0	0	4	一	
CSCI 4031.02	硬件综合设计	选修	2	28	2	28	0	0	0	4	一	
ELIN 4031.02	计算机视觉B	选修	2	32	2	32	0	0	0	4	一	
CSCI 4008.02	单片机与嵌入式系统原理	选修	2	48	3	32	16	0	0	4	一	
CSCI 4029.02	计算语言学	选修	2	32	2	32	0	0	0	4	一	
CSCI 3043.02	程序设计语言原理	选修	2	28	2	28	0	0	0	4	一	
CSCI 4028.03	操作系统分析与设计	选修	3	48	3	32	16	0	0	4	一	
CSCI 4137.02	CPU设计	选修	2	36	3	36	0	0	0	4	一	
CSCI 3027.03	多核程序设计A	选修	3	48	3	32	16	0	0	4	一	
CSCI 4222.03	现代机器学习技术在动画研究中的应用	选修	3	48	3	48	0	0	0	4	一	
CSCI 4235.04	微机原理与接口技术	选修	4	64	4	48	16	0	0	4	一	
CSCI 4241.04	软件工程	必修	4	64	4	48	16	0	0	4	一	限选
CSCI 4243.02	数字图象处理	选修	2	36	3	28	8	0	0	4	一	
CSCI 4242.02	机器学习	选修	2	28	2	28	0	0	0	4	一	
CSCI 3156.02	生物分子计算	选修	2	28	2	28	0	0	0	4	二	
CSCI 4097.03	信息安全保障	选修	3	48	3	32	16	0	0	4	二	
CSCI 4045.02	并行程序设计基础	选修	2	28	2	28	0	0	0	4	二	
CSCI 4140.02	普适计算	选修	2	28	2	28	0	0	0	4	二	
CSCI 3142.01	软件项目管理	选修	1	18	2	18	0	0	0	4	二	
CSCI 4046.03	计算机自动控制基础	选修	3	42	3	28	14	0	0	4	二	
CSCI 4030.03	实时系统的分析与设计	选修	3	42	3	42	0	0	0	4	二	



