

# 深圳大学计算机科学与技术（数学与计算机科学实验班）专业2016级本科人才培养方案

专业代码：080901

## 一、培养目标

本专业培养德、智、体、美全面发展，掌握数学与自然科学基础知识，系统地掌握计算机科学理论、计算机软/硬件系统及应用知识，具有一定的工程实践能力，能够针对计算机领域复杂工程问题进行分析、设计和实现，具备良好的人文素养、职业道德和团队合作精神，能够胜任计算机系统设计、开发和应用等工作的工程技术人才，使之成为具有终身学习和自我工程技术持续改善能力、适应社会发展和行业发展、具有创新创业意识的企事业单位骨干。

## 二、培养要求

本专业学生主要学习计算机领域的基本理论和基本知识，接受计算机领域的基本方法及其解决复杂工程问题等方面的基本训练，具有计算机系统设计与研究方面的基本能力。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

- 1、工程知识：具备数学、自然科学、计算机工程基础和专业知识，用于描述、分析和解决计算机系统、软硬件设计开发及计算机科学研究等相关复杂问题。
- 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计算机系统、软硬件设计开发以及计算机科学研究等复杂计算机工程问题，以获得有效结论。
- 3、设计/开发解决方案：能够设计针对计算机系统、软硬件设计开发及计算机科学研究等相关复杂问题的解决方案，设计满足特定需求的计算机算法、模块、开发流程或软件系统，并能够在设计环节中体现创新意识，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
- 4、研究：能够基于计算机科学原理并采用专业科学方法对复杂工程问题进行研究，包括前期求证、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。
- 5、使用现代工具：针对复杂计算机工程问题，在软硬件设计与开发、系统分析设计等过程中，能够选择、使用恰当的软硬件开发环境与工具、信息检索与分析工具，完成对复杂计算机工程问题进行预测与模拟仿真，并能够理解其局限性。
- 6、工程与社会：能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机软硬件开发、系统设计等计算机工程实践过程和复杂计算机工程问题解决方案对法律、安全、健康、伦理和文化等影响，并理解应承担的责任。
- 7、环境和可持续发展：能够理解和评价计算机工程实践对环境、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，能够在计算机工程实践中理解并遵守行业职业道德和规范，履行责任。

9、个人和团队：能够适应多学科背景下的团队合作方式，并具备在团队中胜任需求分析、软硬件设计开发与测试等多种角色工作的能力。

10、沟通：能够在复杂计算机工程问题与业界同行以及社会公众进行有效沟通，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行交流。

11、项目管理：理解并掌握计算机工程项目的成本、进度、范围、质量、风险等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，能够阅读理解、对比分析和综述计算机专业文献，能够发现实践中存在的问题，并具有不断学习新知识和适应计算机技术快速发展的能力。

### 三、主干学科

数学、计算机科学与技术

### 四、核心知识领域

几何、分析、代数、概率统计、数值计算、离散结构、程序设计、数据结构与算法、计算机系统、操作系统、计算机网络、数据库系统、软件工程等。

### 五、核心课程

解析几何、数学分析、高等代数、概率统计、数值分析、随机过程、统计学、离散数学、程序设计基础、数据结构与算法、计算机系统、操作系统、软件工程、计算机网络、数据库系统等。

### 六、标准修业年限

四年

### 七、授予学位

理学学士/工学学士

### 八、专业教育课程设置（见附表一～三）

开设课程的学时学分统计：

课程类别	学分	学时
公共必修课	34	628
学科专业核心课	92	1868
学科专业选修课	90	1962

## 九、创新创业实践与学生发展

实践类别	实践名称	学分	课程组织（学期、周数或学时）
基本实践课程 (必修)	军事训练	1	第一学期集中安排4周
	毕业论文(数学)	10	15周
	岗位实践	2	第七学期安排
创新研究课程 (选修)	科研项目短课	1	每年春季学期以短课形式集中授课18学时
	专题研讨短课	1	每年春季学期以短课形式集中研讨18学时
	专技实践短课	1	每年春季学期或暑假以短课或集训形式集中实践18学时
	职业规划短课	1	每年春季学期或暑假以短课或集训形式集中进行18学时
创业指导课程 (选修)	创业指导课程	1	全校公共选修课, 所获学分计入课程成绩单并计算绩点
学生发展课程 (选修)	学生发展课程	1	全校公共选修课, 所获学分计入课程成绩单并计算绩点
自主实践课程 (选修)	含创新创业训练计划、科研创新奖励学分两部分	1	所获学分视项目的情况可折抵学科专业选修课或公共选修课学分, 奖励学分另文规定

## 十、毕业学分要求

课程类别	最低学分要求	附加要求
公共必修课	34	
学科专业核心课	92	
选修课	41	其中, 学科专业选修课最低要求24学分, 文科学分最低要求6学分。
创新创业实践与学生发展	13	
总学分	180	

## 十一、辅修、双专业、双学位课程（见附表四~五）

专业负责人签名:

学院负责人签名:

## 计算机科学与技术（数学与计算机科学实验班）专业本科教学课程设置一览表（一）

### 公共必修课

年级：2016

专业代码：080901

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	周学时	总学时	总学时分配				开课学期		学分类别	建议修读学期	备注	
							课堂讲授学时	课内实践环节			秋季开课	春季开课				
								课程设计	实验	实训						其他
1	51000300	军事理论 Military Theories	武装部	2	2-0	28	28	0	0	0	0	√		无	1	
2	50006900	思想道德修养与法律基础(含廉洁修身) Moral Cultivation & Basic Knowledge of Law	社科院	3	2-1	54	38	0	0	0	16	√	√	无	1	
3	50010000	中国近现代史纲要 Essentials of Modern China History	社科院	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√	√	无	2	
4	50008500	形势与政策 Situation and Policies	社科院	2	1-1	36	20	0	0	0	16	√	√	无	3	
5	50005200	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1) Summary of Mao Zedong' s thoughts and the Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism (1)	社科院	3	2-1	54	38	0	0	0	16	√	√	无	4	
6	50005300	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2) Summary of Mao Zedong' s thoughts and the Theoretical System of Chinese Characteristic Socialism (2)	社科院	3	2-1	54	38	0	0	0	16	√	√	无	5	
7	50004400	马克思主义基本原理 Basic Principle of Marxism	社科院	3	2-1	54	38	0	0	0	16	√	√	无	6	
8	52010300	大学英语(1)(实验班) College English (1) (Experimental Class)	大英部	4	4-0	72	72	0	0	0	0	√		无	1	
9	52010400	雅思英语写作 IELTS Writing	大英部	2	2-0	36	36	0	0	0	0		√	无	2	
10	13008000	计算机导论 An Introduction to Computers	软件	3	2-2	56	28	0	0	28	0	√		无	1	
11	15010200	程序设计基础 Fundamentals of Programming	软件	5	4-2	84	56	0	28	0	0	√		无	1	
12	53000100	体育俱乐部(1) Sports Club(1)	体育部	1	0-2	28	0	0	0	0	28	√		无	1	
13	53000100	体育俱乐部(2) Sports Club(2)	体育部	1	0-2	36	0	0	0	0	36		√	无	2	
合 计				34		628	428	0	28	28	144					

## 计算机科学与技术（数学与计算机科学实验班）专业本科教学课程设置一览表（二）

### 学科专业核心课

年级：2016

专业代码：080901

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	周学时	总学时	总学时分配				开课学期		学分类别	建议修读学期	备注	
							课堂讲授学时	课内实践环节			秋季开课	春季开课				
								课程设计	实验	实训						其他
1	19016601	数学分析(1) Mathematical Analysis (1)	数学	6	6-0	84	84	0	0	0	0	√		理	1	
2	19011400	解析几何 Analytic Geometry	数学	4	4-0	56	56	0	0	0	0	√		理	1	
3	19016901	数学分析(2) Mathematical Analysis (2)	数学	6	6-0	108	108	0	0	0	0	√		理	2	
4	19004800	高等代数(1) Advanced Algebra (1)	数学	4	4-0	72	72	0	0	0	0	√		理	2	
5	18003000	大学物理A(1) College Physics A(1)	物理	4	4-0	72	72	0	0	0	0	√		理	2	
6	18004400	大学物理实验(1) College Physics Experiment (1)	物理	1	0-2	36	0	0	36	0	0	√		理	2	
7	15002200	面向对象程序设计 Object-Oriented Programming	软件	5	3-4	126	54	0	72	0	0	√		理	2	
8	15027400	计算机系统(1) Computer Systems (1)	软件	3.5	3-1	72	54	0	18	0	0	√		理	2	
9	18003200	大学物理A(2) College Physics A(2)	物理	4	4-0	72	72	0	0	0	0	√		理	3	
10	18004500	大学物理实验(2) College Physics Experiment (2)	物理	1	0-2	36	0	0	36	0	0	√		理	3	
11	19004900	高等代数(2) Advanced Algebra (2)	数学	4	4-0	72	72	0	0	0	0	√		理	3	
12	15027500	数据结构与算法 Data Structures and Algorithm	软件	5	3-4	126	54	0	72	0	0	√		理	3	
13	15017900	图论 Graph Theory	软件	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√	√	理	3	
14	15002100	离散数学 Discrete Mathematics	软件	4	4-0	72	72	0	0	0	0	√		理	4	
15	19004200	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	数学	5	5-0	90	90	0	0	0	0	√	√	理	4	
16	15027600	计算机系统(2) Computer Systems (2)	软件	3.5	3-1	72	54	0	18	0	0	√		理	4	
17	15027700	计算机论题 Ethical, Social and Global Issues in Computing	软件	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√		理	4	
18	15027900	计算机系统(3) Computer Systems (3)	软件	3.5	3-1	72	54	0	18	0	0	√		理	5	
19	19001500	常微分方程 Ordinary Differential Equations	数学	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√	√	理	5	
20	15001100	操作系统 Operating Systems	软件	3	2-2	72	36	0	36	0	0	√	√	理	5	
21	15007700	算法设计与分析 Design and Analysis of Algorithms	软件	3	2-2	72	36	0	36	0	0	√		理	5	

## 计算机科学与技术（数学与计算机科学实验班）专业本科教学课程设置一览表（二）

### 学科专业核心课

年级：2016

专业代码：080901

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	周学时	总学时	总学时分配				开课学期		学分类别	建议修读学期	备注	
							课堂讲授学时	课内实践环节			秋季开课	春季开课				
								课程设计	实验	实训						其他
22	15028000	自动机与形式语言 Automata Theory and Formal Language	软件	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√	√	理	6	
23	19034100	数论导论 Introduction to the theory of numbers	数学	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√	√	理	6	
24	19034200	数学建模 Mathematical Modeling	数学	3	3-0	54	54	0	0	0	0	√	√	理	6	
25	15030600	编程语言 Programming Languages	软件	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0		√	理	6	
26	15028100	计算机科学实习 Computer Science Internship	软件	4	0-8	144	0	0	144	0	0		√	理	8	见表格备注
合 计				92		1868	1364	0	504	0	0					

备注：计算机科学实习、计算机科学带薪实习、本科生项目、本科生科研（4选1）。

## 计算机科学与技术（数学与计算机科学实验班）专业本科教学课程设置一览表（三）

### 学科专业选修课

年级：2016

专业代码：080901

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	周学时	总学时	总学时分配				开课学期		学分类别	建议修读学期	备注	
							课堂讲授学时	课内实践环节			秋季开课	春季开课				
								课程设计	实验	实训						其他
1	15000300	Java程序设计 JAVA Programming	软件	3	2-2	72	36	0	36	0	0	√		理	3	
2	15028500	互联网编程 Internet Programming	软件	3	2-2	72	36	0	36	0	0		√	理	4	
3	15028600	多媒体系统导论 Introduction to Multimedia Systems	软件	3	2-2	72	36	0	36	0	0		√	理	4	
4	15007200	软件工程 Software Engineering	软件	3	2-2	72	36	0	36	0	0		√	理	4	
5	19021100	统计学原理 Principle of Statistics	数学	3	3-0	54	54	0	0	0	0		√	理	4	
6	15006200	计算机网络 Computer Networks	软件	3	2-2	72	36	0	36	0	0		√	理	4	
7	15031200	数字系统 Number Systems	软件	4	4-0	72	72	0	0	0	0		√	理	4	
8	15028700	企业系统 Enterprise Systems	软件	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0		√	理	5	
9	19020400	数值分析 Numerical Analysis	数学	3.5	3-1	72	54	0	18	0	0		√	理	5	
10	15028800	基于Web的编程 Web-based Programming	软件	3	2-2	72	36	0	36	0	0		√	理	5	
11	15028900	微处理器与机器人 Microcontrollers and Robotics	软件	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0		√	理	5	
12	15029000	无线传感器网络 Wireless Sensor Network	软件	3.5	3-1	72	54	0	18	0	0		√	理	5	
13	15003700	数据库系统 Database Systems	软件	3	2-2	72	36	0	36	0	0		√	理	5	
14	15029100	计算机安全导论 Introduction to Computer Security	软件	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0		√	理	5	
15	17006000	计算机图形学 Computer Graphics	光电	3	3-0	54	54	0	0	0	0		√	理	5	
16	15029200	嵌入式系统设计 with 实现 Design and Implementation of Embedded Systems	软件	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0		√	理	6	
17	19020700	随机过程 Stochastic Process	数学	3	3-0	54	54	0	0	0	0		√	理	6	
18	15029300	企业网络安全 Enterprise Network Security	软件	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0		√	理	6	
19	15029400	信息检索 Information Retrieval	软件	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0		√	理	6	
20	15029500	数据挖掘导论 Introduction to Data Mining	软件	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0		√	理	6	
21	15029600	计算机游戏开发 Computer Game Development	软件	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0		√	理	6	

## 计算机科学与技术（数学与计算机科学实验班）专业本科教学课程设置一览表（三）

### 学科专业选修课

年级：2016

专业代码：080901

序号	课程总号	课程名称	开课单位简写	学分	周学时	总学时	总学时分配				开课学期		学分类别	建议修读学期	备注
							课堂讲授学时	课内实践环节			秋季开课	春季开课			
								课程设计	实验	实训					
22	15029700	面向对象高级编程专题 Advanced Topics in Object Oriented Programming	软件	3	2-2	72	36	0	36	0	0	√	理	6	
23	15029800	可视化信息处理导论 Introduction to Visual Information Processing	软件	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0	√	理	6	
24	15001000	编译原理 Principle of Compiler	软件	3	2-2	72	36	0	36	0	0	√	理	6	
25	15029900	机器学习导论 Introduction to Machine Learning	软件	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0	√	理	7	
26	15030700	多媒体系统 Multimedia Systems	软件	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0	√	理	7	
27	15030000	设计模式 Design Patterns	软件	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0	√	理	7	
28	15030100	企业系统管理 Enterprise Systems Management	软件	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0	√	理	7	
29	15030200	系统编程 Systems Programming	软件	3	2-2	72	36	0	36	0	0	√	理	7	
30	15030300	网格计算导论 Introduction to Grid Computing	软件	2	2-0	36	36	0	0	0	0	√	理	7	
31	15030400	分布式系统导论 Introduction to Distributed Systems	软件	2.5	2-1	54	36	0	18	0	0	√	理	7	
32	15030500	新型平台的编程模型 Programming Models for Emerging Platforms	软件	3	2-2	72	36	0	36	0	0	√	理	7	
合 计				90		1962	1278	0	684	0	0				