

计算机科学与技术专业本科培养方案

一、专业代码及专业名称

专业代码：080901

专业名称：计算机科学与技术（Computer Science and Technology）

二、培养目标

本专业紧跟计算机学科前沿技术，面向区域经济建设和信息技术行业发展，培养德、智、体、美全面发展，具有良好的思想品德与政治素质、良好的人文与职业素养，掌握系统的计算机科学基础理论及软件开发技术、扎实的专业知识和基本技能，具有一定的创新精神、实践能力、沟通能力与终身学习能力，能在计算机应用、网络工程等领域，从事计算机软件、硬件系统设计和开发、系统集成、网络运维管理等工作的高素质应用型人才。

三、毕业要求

本专业学生主要学习计算机科学与技术方面的基础理论和基本知识，接受从事计算机应用软件系统的研发设计方法以及面向网络的信息系统集成方法的基本训练，具备综合运用所学知识分析设计和解决计算机技术工程问题的基本能力。

毕业生应具备以下几方面的知识、能力和素质：

1. 工程知识：能够使用数学与自然科学的基本知识、考虑多方面的因素将复杂计算机技术工程问题进行正确描述和表达。

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计算机技术工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够设计针对复杂计算机技术工程问题的解决方案，设计满足特定需求的应用软件系统、Web 应用网站系统、可复用模块或组件、网络系统集成方案，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计算机技术工程问题进行研究，包括设计系统架构、分析设计与编码实现目标系统、通过部署和系统集成实现设计方案、并通过结合行业标准和规范对工程项目综合评估得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对复杂计算机技术工程问题，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，掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，可以对复杂计算机技术工程问题进行设计实现、应用和维护，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能正确认识复杂计算机技术工程对于客观世界和社会的影响；能够基于计算机技术工程相关背景知识进行合理分析，评价复杂计算机技术工程问题的解决方案对于社会、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：了解与本专业相关行业的研究开发、系统集成、环境保护和可持续发展等方面的政策和法律法规，能够理解和评价针对复杂计算机技术工程问题的专业工程实践对环境、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工程项目团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。具有一定的组织管理能力和人际交往能力，以及在工程项目团队中发挥作用的能力。

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档、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：理解并掌握复杂工程项目管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用，具有一定的工程项目管理能力。

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。

四、毕业学分要求

该专业毕业生至少修满 176 学分，其中必修 142.5 学分，选修 33.5 学分。

五、学制与学位

标准学制：四年

授予学位：工学学士

六、专业核心课程

程序设计基础一、程序设计基础二、离散数学、数据结构基础、数据结构与算法、数字电路、计算机组成原理、数据库系统原理及应用、编译原理、操作系统、计算机网络、软件工程

七、计算机科学与技术专业课程设置及教学计划表

（一）通识教育总计 75 学分

修读要求：通识基础必修需修满 63 学分（其中思想政治理论课修读 19.5 学分，自然科学修读 24.5 学分，大学英语修读 10 学分，信息技术修读 1.5 学分，军体修读 5 学分，创新创业修读 2.5 学分）；通识选修课需修满 12 学分（其中核心课程最低选修 10 学分，任选课最低选修 2 学分）。

其他说明：

1. 《大学英语》，采用分类分级教学，学生需修满《大学英语》10 学分，其中甲类 A 级学生基础课程必修 6 学分，拓展课程必选 4 学分；甲类 B 级学生基础课程必修 10 学分；甲类 C 级学生基础课程必修 10 学分；乙类学生基础课程必修 10 学分。甲类 A 级采用混合式教学模式，甲类 B 级和 C 级采用网络辅助教学模式，乙类采用课堂面授为主的教学模式。

2. 军体类，共计 5 学分，包括①《体育与健康》（4 学分），由理论选项、体能选项、技能选项，可在 1-6 学期内修满 1 个理论选项学分、1 个体能选项学分及 2 个不同技能选项学分。②军事与国防教育（1 学分），《军事与国防教育》包含《军事训练》（2 周）和《军事

与国防教育》(32学时)课程教学。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期	
					课内理论	课内实践	其他		
通识基础必修	思想政治理论	TB18000	思想道德修养与法律基础	3	48	24		24	1
		TB18001	新疆历史与民族宗教理论政策教程	3	48	24		24	2
		TB18002	中国近现代史纲要	2	32	24		8	3
		TB18003	马克思主义基本原理	3	48	40		8	4
		TB18004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	48		16	5
		TB18005	思想政治理论课综合实践	2	2周			2周	4暑假
		TB22006	形势与政策教育	2	32	32			2-5
		TB21007	大学生心理健康教育	0.5	8	8			1
	自然科学	TB17101	高等数学 A1	5.5	88	88			1
		TB17102	高等数学 A2	5.5	88	88			2
		TB17001	大学物理 A	6	96	96			3
		YB17007	大学物理实验 A	2	32		32		3
		TB17109	线性代数	2.5	40	40			2
		TB17113	概率论与数理统计 A	3	48	48			3
	英语	《大学英语》10 学分,160 学时							
	信息技术	TB20101	信息检索与利用	1.5	24	6	10	8	4
	军体	TB03000	军事与国防教育	1	32	16		16	1
		TB03001	体育知识	1	32			32	1-6
		TB03002	体能	1	32		32		1-6
		TB03003	体育技能(一)	1	32		32		1-6
		TB03004	体育技能(二)	1	32		32		1-6
	创新创业	TBC1601	创新创业基础	1.5	24	24			2-5
		TBC2302	大学生职业发展与就业指导	1	24	10	8	6	1,3,5,7
	通识选修	核心课	模块一	文学与创作	至少选修一门课			最低选修3学分	
			模块二	文化与历史	至少选修一门课				
		模块三	创新创业教育	最低选修4学分,由创新创业教育课程模块、实践模块组成					
		模块四	第二课堂成绩单	最低选修3学分,由思想成长、工作履历、暑期“三下乡”、寒暑假社会实践立项项目、志愿公益、文体活动、技能特长等组成					
		任选课	模块一	人文社会科学	最低选修2学分				

(二) 专业教育 (必修79.5学分)

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时(周)	学时分配(周)			开课学期	
					课内理论	课内实践	其他		
专业教育必修	ZB08101	计算机科学导论	2	32	32			1	
	ZB08102	程序设计基础一	3	48	28	20		1	
	ZB08103	程序设计基础二	2.5	40	24	16		2	
	ZB17108	离散数学	3.5	56	56			2	
	ZB08104	数据结构基础	2	32	20	12		2	
	ZB08330	汇编语言	3	48	32	16		2	
	ZB08107	数据结构与算法	2	32	24	8		3	
	ZB09813	数字电路	3	48	36	12		3	
	ZB08331	计算机组成原理	3.5	56	48	8		4	
	ZB08408	JAVA 程序设计	3.5	56	32	24		4	
	ZB08203	数据库系统原理与应用	4	64	40	24		5	
	ZB08112	编译原理	3	48	40	8		4	
	ZB08113	操作系统	3.5	56	48	8		4	
	ZB08115	计算机网络	3.5	56	44	12		5	
	ZB08431	面向对象分析与设计	2.5	40	20	20		5	
	ZB08117	计算机系统结构	2.5	40	40			5	
	ZB08404	软件工程	2.5	40	32	8		6	
	集中实践教学环节	以下为实习、课程设计(论文)、社会实践、毕业设计(论文)等环节							
		KB08101	计算机系统认知实习	1	1周		1周		1
		KB08102	行业认知实习	1	1周		1周		2
		KB08103	程序设计综合实践	2	2周		2周		3
		KB08104	计算机网络应用综合实践	2	2周		2周		5
		KB08404	软件项目开发实训	2	2周		2周		6
		KB08105	工程实训	2	2周		2周		6
		KB08106	毕业实习	6	16周		16周		7
	KB08107	毕业设计	14	14周		14周		8	

(三) 个性教育 (最低选修 21.5 学分)

修读要求: 学生需在专业选修模块中选择修读不得低于 10 学分, 选择一个模块并全部修完该模块课程; 剩余 11.5 学分可通过选修其它模块、其他个性课程, 也可选择修读任何感兴趣的全校其他专业个性课程。

课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时 (周)	学时分配 (周)			开课学期	
					课内理论	课内实践	其他		
专业选修模块	计算机应用	GX08431	Web 前端开发技术	2	32	16	16		5
		GX08432	Web 后端开发技术	3	48	16	32		6
		GX08231	数据库系统分析与设计	2	32	32			6
		GX08404	移动应用开发	3	48	24	24		6
	计算机网络	GX08111	路由交换技术	3	48	22	26		6
		GX08112	网络工程	2.5	40	32	8		6
		GX08113	信息安全与密码学	2.5	40	30	10		6
		GX08114	网络新技术应用	2	32	32			6
	其它个性课程	GXQ0801	计算机图形学	3.5	56	40	16		6
		GXQ0802	数字图像处理	3.5	56	48	8		6
		GXQ0803	多媒体技术	2	32	16	16		6
		GXQ0804	大数据应用技术基础	2	32	32			6
		GXQ0805	软件过程与项目管理	2.5	40	24	16		6
		GXQ0806	人工智能基础	2	32	32			6
GXQ0807		云计算导论	2	32	32			6	
GXQ0808		MatLab 技术及应用	2	32	16	16		6	
GXQ0809		算法分析与设计	2	32	32			4	
GXQ0810		Linux 系统应用	2	32		32		5	
GXQ0811		信息科学研究方法	1	16	16			6	
GXQ0812		数据仓库与数据挖掘	2	32	32			6	
GXQ0813		Oracle 数据库管理	2	32	16	16		6	

八、各教学环节最低学分、学时分配表

各课程类别学分数及学分比例

课程类别		学分数	学分比例
通识教育	必修	63	35.8%
	核心选修	10	5.7%
	任意选修	2	1.14%
	小计	75	42.6%
专业教育	必修	79.5	45.2%
	小计	79.5	45.2%
个性教育	专业选修课程	10	5.7%
	其他个性课程	11.5	6.5%
	小计	21.5	12.2%
合计		176	100%

各教学环节学分数、学时数分配表

总学分	176	(1)	必修学分	142.5
			选修学分	33.5
		(2)	课内教学学分	115
			实验教学学分	22
			集中实践教学学分	32
			创新创业选修学分	4
			第二课堂成绩单学分	3
总学时	3528	(1)	必修课学时	2880
			选修课学时	648
		(2)	课内教学学时	1892
			实践教学学时	1636
实践总学分	61	实践总学分占总学分比例	34.7%	

备注：“集中实践教学环节”中的学分折算为实践教学学时，按每学分 32 学时折算；通识教育核心模块三创新创业选修（4 学分）、模块四第二课堂成绩单（3 学分）折算为实践教学学时，每学分折算 32 学时，共计 224 学时。

实践总学分：是实验教学学分、集中实践教学学分、创新创业选修学分、第二课堂成绩单学分之和。