

计算机科学与技术专业 2022 级人才培养方案

一、专业名称： 计算机科学与技术

二、专业代码： 080901

三、培养目标

计算机科学与技术专业培养适应国家、特别是首都经济建设和社会发展需要的、德智体美劳全面发展的、具有计算机科学技术的基本知识、方法和技能，具有良好的学科素养、创新精神、良好的外语能力和国际视野，具备持续学习发展的能力，能够进行有效团队交流与合作的应用型、复合型计算机高级专门计算机人才。毕业生能够在计算机系统和软件工程领域从事系统的分析建模、设计与开发、工程管理等类型工作，也适宜到学校、企业、科研单位、技术和行政管理部门从事计算机方面的教学、设计与开发、应用和管理工作。

四、培养规格

(一) 学制：基础学制 4 年，弹性学习年限 4~6 年(含休学和留级)。

(二) 总学分：185

(三) 授予学位： 授予工学学士学位。

(四) 人才培养基本要求

根据教育部高等学校计算机科学与技术教指委《高等学校计算机科学与技术专业人才培养能力构成与培养》对计算机专业能力的描述，计算机科学与技术专业学生毕业时应具备：

1) 具有良好的文化素养和较高的表达能力，较强的社会责任感和良好的职业道德；

2) 具有从事计算机工程领域的工作所需要的基础数学知识和自然科学知识；

3) 系统地掌握计算机软件、硬件、计算机网络等领域的基本理论，具有跟踪计算机领域新知识、新理论、新技术的能力；

4) 具有综合应用计算机软件、硬件、计算机网络知识开发和应用计算机系统的能力，具备分析和解决计算机应用系统中实际工程问题的能力；

5) 具有全方位多渠道获取计算机最新技术和标准的能力，了解计算机工程相关领域的最新进展与发展趋势；

6) 在计算机应用系统设计和开发应用方面具有较强的创新意识和一定的创新能力；

7) 了解计算机领域和信息产业的基本发展方针、政策和国家法律法规；

8) 具有较强的组织和团队合作能力，能够对计算机开发项目进行有效的组织实施和管理；

9) 具有较强的分析和自学能力和终身学习能力，能够适应未来的计算机不断发展变化的需求；

10) 具有较宽的行业视野和国际前瞻性。

知识是基础、是载体、是表现形式；能力是技能化的知识，是知识的综合体现；素质是知识和能力的升华。三者构成人才培养的一个有机体。

1.知识要求

计算机科学与技术专业的知识体系包括：自然科学基础知识、外语和社会科学知识、专业基础知识、专业知识和实践训练。

1) 社会科学知识：包括马克思主义哲学、毛泽东思想、邓小平理论、三个代表思想、政治经济学、企业管理、法律。对学生进行科学的世界观和方法论的培养。

2) 外语与体育。

3) 基础理论：基础数学知识、离散数学知识和物理知识。数学在培养计算机学科的学生的素质以及加强该学科学生的基础知识上充当重要的角色。是培养学生计算思维能力的最佳载体。物理学研究物质的基本结构、最基本最普遍的形式及其互相作用、互相转化规律，是认识、掌握和开发高新技术的支撑基础，是认识自然的工具。引导学生更加科学、理性的看待世界、看待问题。

4) 程序与算法：包括程序设计方法、语言、问题求解。将学生领进计算机学科的殿堂，培养学生的程序设计与实现能力和初步的算法的设计能力。

5) 软件技术：包括操作系统、编译系统、数据库系统等系统软件、应用软件和软件工程，使学生掌握基本的计算机软件系统及其开发，在系统级上认识计算机系统，培养学生的系统认知、实现、和开发应用能力。

6) 硬件技术：包括电路、电子基础，计算机组成原理，单片机开发相关知识，使学生掌握计算机系统的硬件知识，培养学生的硬件能力和软硬件结合应用的能力。

7) 专业方向：按照软件前端设计与开发、企业级软件设计与开发、大数据开发与分析、游戏设计开发、人工智能技术应用等设置不同的专业方向，使学生掌握更深入的计算机理论和应用知识和一些计算机领域前沿知识和技术，培养相关方面的能力，有所专长。

2.能力要求

计算机科学与技术专业毕业学生应具有以下能力：

1) 具有良好的职业道德、强烈的爱国敬业精神、社会责任感和丰富的人文科学素养；

2) 具有从事工程工作所需的相关数学、自然科学知识以及一定的经济管理能力；

3) 具有良好的质量、环境、职业健康、安全和服务意识；

4) 掌握扎实计算机信息科学与技术专业的基本理论知识，了解计算机科学与技术专业的发展现状和趋势；

5) 具有综合运用所学科学理论、分析提出和解决问题的方案，并解决工程实际问题的能力；

6) 具有较强的创新意识和进行产品开发和设计与创新的初步能力；

7) 具有信息获取和职业发展学习能力；

8) 了解计算机科学与技术专业领域技术标准，相关行业的政策、法律和法规；

9) 具有较好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力；

10) 具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力。

3.素质要求

1) 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的理想，有事业心和责任感；努力学习掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和三个代表重要思想，树立科学的世界观和为人民服务、为社会主义服务的人生观。

2) 具有良好的思想品德、文化修养、心理素质和健康的体魄，受到必要的军事训练。

3) 具有高度的社会责任感；具有良好的职业道德和学术道德；具有全球视野及可持续发展理念；具有博爱和宽容的道德情操；具有锲而不舍、追求真理的精神。

4) 具有较强的自学能力，创新意识和较高的综合素质，较系统地掌握本专业领域宽广的理论基础知识。

5) 掌握一门外国语，具有较好的听、说、读、写能力，能较顺利地阅读本专业的外文书籍和资料。

五、培养特色

经过多年办学，计算机科学与技术专业已形成“基础知识坚实、专业知识系统、实践能力强”的培养特色。

1. 基础知识坚实、专业知识系统。专业课程教师均为有多年教学经验的副教授及以上，均具有海外留学、访学经历，基础知识雄厚，为学生可持续发展能力的培养提供了有力的保障。

2. 实践能力强。教学着重培养学生的专业实践技能，采用“项目教学”和“以赛促学”的方式切实提高学生解决实际问题的能力。在教学过程中加入各种难度级别的企业实际项目，循序渐进让学生接触真实企业项目开发。

六、主干学科与专业核心课程

1.主干学科：计算机科学与技术

2.专业核心课程：高级语言程序设计、面向对象程序设计、离散数学、数据库系统、数据结构与算法、计算机网络、前端综合技术、操作系统及 Linux 系统应用、Web 应用开发技术、电子技术基础、单片机开发基础、游戏设计与开发、计算机组成原理与体系结构、编译原理、软件工程、人工智能、计算机视觉、大数据开发技术等。

七、模块学分分配

课程模块	课程	开课学期	学分	备注
公共必修课	思想道德修养与法治	1	3	
	中国近现代史纲要	2	3	
	马克思主义基本原理	3	3	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	3	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	4	3	
	形势与政策	1-7	2	
	大学英语 1-4	1-4	16	
	体育 1-6	1-6	9	
	军训及军事理论	1	4	含国家安全教育
	心理健康教育	1/2	2	
	大学生就业指导理论与实践	7	1	
	劳动教育	1-7	2	
	行为学分	1-4	1	
	信息素养教育	1	1	
	创新创业	1-7	2	
	第二课堂	1-7	5	含社会实践 1 学分
公共选修课(限选)	人文与社会	1-4	2	除人文学院外必选
	艺术赏析	1-4	2	美育类课程, 除设计学院外必选
	计算机应用基础	1-4	0	除机电学院、信息学院外必选
	商学概论	1-4	2	除商学院外必选
公共选修课(任选)	任选学院开设公共选修课	1-8	4	
专业课	专业认知与职业生涯	1/2	2	
	专业基础课+专业课+专业选修课	1-6	85	
集中实践教学环节	认知实习+专业实习	4、6	4	
	工作室	1-7	4	
	毕业实习	7/8	8	
	毕业设计(论文)	7-8	12	
毕业要求最低学分			185	

八、教学进程计划表

见附件。

计算机科学与技术专业2022级教学计划表

学期	课程性质	学分合计	课程代码	课程英文名称	课程名称	学分	总学时	实践学时
1	公共必修课	12.5	SZ000121	Ethics and Fundamentals of Law	思想道德与法治	3	48	
			DY110105	College English 1	大学英语1	4	64	
			TY002201	Physical Education 1	体育1	1.5	32	
			XG000104	Military Skills	军事训练	2		2weeks
			XG000105	Military Theory	军事理论	2	36	
	专业基础课	17	GX000103	Professional Cognition and Career	专业认知与职业生涯	2	32	16
			SL001171	Mathematics I	高等数学I	5	80	
			SL001173	Linear Algebra	线性代数	3	48	
			XX041062	Advanced Language Program Design	高级语言程序设计	4	64	32
			XX003002	Web Design	网页设计基础	3	48	24
2	公共必修课	10.5	SZ000122	Outline of Modern Chinese History	中国近现代史纲要	3	48	
			DY110106	College English 2	大学英语2	4	64	
			TY002202	Physical Education 2	体育2	1.5	32	
			TS000109	Psychological Health Education	心理健康教育	2	32	
	专业基础课	13	SL001172	Mathematics II	高等数学II	5	80	
	专业课		XX041108	Object-oriented Programming	面向对象程序设计	4	64	32
	XX041107		Discrete Mathematics	离散数学	4	64	8	
公共必修课	1	JW000593	Society Practice	社会实践	1		2weeks	
3	公共必修课	9	SZ000119	Basic Principle of Marxism	马克思主义基本原理	3	48	
			DY110107	College English 3	大学英语3	4	64	
			TY002203	Physical Education 3	体育3	1.5	32	
	专业基础课	12	SL221106	College Physics	大学物理	4	64	
	专业课		XX041065	Database System	数据库系统	4	64	32
	XX221021		Data Structures and Algorithm	数据结构与算法	4	64	32	
4	公共必修课	11.5	SZ000120	Introduction to Maoism and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	
			SZ000123	Introduction to Xi Jin Ping's Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	
			DY110108	College English 4	大学英语4	4	64	
			TY002204	Physical Education 4	体育4	1.5	32	
	专业基础课	12	SL001175	Probability Theory and Mathematical Statistics	概率论与数理统计	3	48	
	专业课		XX041011	Computer Network	计算机网络	3	48	16
	XX042034		Front-end Technology	前端综合技术	3	48	24	
	专业课	2	XX041041	Fundamentals of Electronic	电子技术基础	3	48	16
专业课	2		Internship	认知实习	2	0	4weeks	
5	公共必修课	1.5	TY002205	Physical Education 5	体育5	1.5	32	
	专业课	17	XX041020	Operating System and Linux System	操作系统及Linux系统应用	4	64	
			XX042032	Web Application Development	Web应用开发技术	4	64	32
			XX041069	Computer Network Security	计算机网络安全	3	48	24
				Introduction to Game Design and Development I	游戏设计与开发I	3	48	24
	XX041068	Artificial Intelligence	人工智能	3	48	24		

计算机科学与技术专业2022级教学计划表

学期	课程性质	学分合计	课程代码	课程英文名称	课程名称	学分	总学时	实践学时
6	公共必修课	2.5	JY001309	Theory and Practice of Undergraduates Employment	大学生就业指导理论与实践	1	16	
			TY002206	Physical Education 6	体育6	1.5	32	
	专业课	14	XX041009	Computer Composition Principle and System Structure	计算机组成原理与体系结构	4	64	16
			XX041033	Principle of Compiling	编译原理	2	32	
			XX041018	Software Engineering	软件工程	3	48	24
			XX041614	Big Data Development Technology	大数据开发技术	3	48	24
				Fundamentals of Single Chip Microcomputer Development	单片机开发基础	2	32	16
	专业限选课 (二选一)	2		Introduction to Game Design and Development II	游戏设计与开发II	2	32	16
				Computer Vision	计算机视觉	2	32	16
	专业课	2		Internship	专业实习	2		4weeks
7-8	专业课	20		Internship	毕业实习（第7或第8学期）	8		8weeks
				Final Project	毕业设计（论文）	12		12weeks
1-8	公共必修课	16	SZ000111	Situation and Policy	形势与政策	2	32	
			TS001004	Information Literacy Education	信息素养教育	1	16	
			JW000513	Innovative Startups	创新创业	2		
			JW000235	Activities out of Class	第二课堂	4		
			XG000129	Labor Education	劳动教育	2		
			XG000128	Performance Credit	行为学分	1		
				Workshop	工作室	4		
	公共选修课	10		Optional Modules	公共选修课（含6学分公共限选课）	10		
总学分		185				185		