

## 计算机科学与技术专业学分制培养方案

### 一、专业介绍

为适应现代科技与国家社会经济发展的客观需求，根据中央财经大学“建设有特色、多科性、国际化的高水平研究型大学”发展战略，我校于 2006 年开始面向全国招收计算机科学与技术专业本科生。计算机科学与技术是当代信息相关学科的核心，本专业人才培养重视理论与实践的紧密结合，在夯实数学与计算机专业理论的基础上，突出算法设计与分析、软件开发与系统实现能力的培养，通过将最新前沿信息技术引入教学体系，为我国社会主义现代化建设培养高级信息技术人才，毕业生具有坚实、全面的计算机科学体系知识，同时能够将计算机专业知识应用于财经领域的实际需求。2021 年，本专业获评国家级一流本科专业建设点。本专业拥有一支从事计算机研究与教育、具备良好素质的师资队伍，所有老师均具有博士学位，近年主持了多项国自科、国社科、教育部等纵向项目，在计算机科学与技术专业顶刊 TPAMI、TKDE、TNNLS、TCYB、PR、TIM、TITS、Information Fusion，中文一级期刊如中国科学、计算机学报、电子学报、软件学报、计算机研究与发展、通信学报等，以及国际顶级会议 ICML、ICDE、AAAI、IJCAI、FSE、ECML-PKDD、ICDM、CIKM 等发表论文多篇。

本专业隶属于计算机大类招生，大一结束后通过专业分流，可选择进入计算机科学与技术专业学习。本专业毕业生多数进入国内外一流学府继续深造，就业去向主要集中在互联网和软件行业、金融机构、管理咨询公司等。

### 二、培养目标

本专业坚持社会主义办学方向，全面落实立德树人根本任务。坚持通识教育与专业教育相结合，着力培养学生家国情怀和领导力，高度重视学生的创新精神和实践能力培养，立足中国，面向世界，为国家培养行业领军人才。培养学生掌握计算机科学与技术专业基础理论、基础知识、基本技能与方法，具备良好的计算机工程实践能力、学习能力和科学研究素质，积极推动计算机科学与技术学科与财经学科融合创新。

本专业毕业生应当具备较强的技术研发与管理能力，较高的综合业务素质，系统掌握自然科学基础知识，掌握计算机科学与技术的理论知识和专业技能，具有较强的分析、解决问题的能力，以及知识自我更新和不断创新的能力，并具备良好外语运用能力。能够在国家各级行政管理部门、科研院所、金融机构和大中型工商企业等机构从事计算机科学与技术应用和管理类工作，也可以继续深造攻读研究生。学生毕业 5 年左右应当胜任计算机软硬件系统架构设计、开发、管理等工作，成为具备技术和管理能力的复合型人才；掌握计算机科学与技术学科的基础理论和软硬件系统实现能力；掌握专业核心知识，培养有财经特色的复合型人才。

**目标 1：**培养应用数学、科学和工程知识的能力。

**目标 2：**培养设计、实施实验以及分析和解释数据的能力。

**目标 3：**培养综合运用专业知识和工程工具进行软硬件工程实践能力。

**目标 4:** 培养发现、提出和解决工程问题，从本专业角度理解科技热点问题能力。

**目标 5:** 培养具有家国情怀、创新精神和行业领导力，引领学界、工业界潮流的人才。

### 三、毕业要求

#### 1. 知识要求

1.1 掌握数学、物理等自然科学基础。具有从事计算机专业领域工作所需要的相关数学、自然科学基础。

1.2 掌握离散数学、电路基本理论、数字逻辑电路等学科基础知识。

1.3 掌握数据结构、计算机网络、编程开发、操作系统原理、算法设计与分析、数据库系统、编译原理、软件工程等专业核心能力。

1.4 掌握人工智能原理、数据科学、网络数据通讯、计算机体系结构、计算机与网络安全等核心专业应用能力。

1.5 掌握其它专业扩展内容。

#### 2. 能力要求

2.1 计算机系统设计、研究、开发及综合应用能力。面向解决计算机专业领域复杂工程问题，掌握计算机专业工程基础知识的能力。

2.2 掌握数据科学基础，具有采集、处理和分析数据的能力。面向解决计算机专业领域复杂工程问题，掌握计算机专业知识的能力，熟悉程序开发流程和掌握程序维护技能，并具有运用这些知识和技能解决计算机专业领域复杂工程问题的能力。

2.3 综合运用技术、技能和现代工程工具来进行工程实践的能力。具有能够应用数学、自然科学和工程科学，以及计算机专业领域专业知识的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析计算机专业领域复杂工程问题，以获得有效结论的能力。

2.4 适应学科发展，掌握人工智能基本原理、未来网络核心技术能力。能够与时俱进，并通过不断学习来拓展自己的知识和能力。

2.5 具有国际化视野、跨文化交流与合作能力，能够适应社会发展和环境变化，具有领导力。

#### 3. 素质要求

3.1 政治素质过硬：热爱祖国、热爱人民、拥护中国共产党，树立科学的世界观、人生观、价值观；具有浓烈的家国情怀。

3.2 道德品质良好：遵纪守法，乐于奉献，自觉遵守社会行为规范，积极践行社会主义核心价值观具有良好的科学素养、公民和社会责任意识。

3.3 富有职业精神：热爱教育，积极进取，具有公平竞争意识和团队精神，以及良好的精神风貌，遵守科学研究的学术规范和学术道德，养成学术持续发展的愿望和创新能力。

3.4 体魄心理健康：身心健康，精力充沛，具有适应教育科学研究与管理相关工作岗位要求的身體素质和心理素质。

#### 四、主干学科和核心课程

主干学科：计算机科学与技术。

核心课程：计算机与信息安全导论、离散数学、数据结构与算法、程序设计语言、操作系统、编译原理、计算机网络、软件工程、算法导论、计算机组成原理、数字电子技术、数据库系统、数据分析基础、下一代互联网、统计分析建模、机器学习、人工智能等。

#### 五、学制、学位及毕业条件

学制：基本学习年限 4 年，最长不超过 6 年。

学位：工学学士学位。

毕业条件：学生在规定的学习年限内，完成培养方案要求的最低总学分 142 学分。具体要求如下：

类别	课程模块	学分要求
通识教育课程	通识教育选修课	8（其中至少选修 2 学分美育类课程）
公共通修课程	思想政治和军事理论课	21
	外语类	8
	数学类	17
	体育类	4
专业教育课程	学科基础课	19
	专业核心课	30
	专业进阶课	17
	专业拓展课	5
实践环节		13
总计		142

学生除了可以通过修读指导性教学计划中所列出的具体课程获得专业拓展课学分之外，还可以通过选修全校选修课获得专业拓展课学分。修读方式及要求参见《总则》相应说明。

#### 六、主要实验和实践性教学要求

实验教学包括独立开设的实验教学课程和理论课程教学中的实验教学内容，相关课程有数据结构与算法课程设计、计算机组成原理与结构课程设计、计算机网络课程设计、专业综合实践。集中实践教学环节包括毕业实习、毕业论文等，学生在第 7-8 学期进行专业毕业实习和研究撰写毕业论文，还可在其他时间以其他方式参加社会实践。

#### 七、课程设置与指导性教学计划

## 计算机科学与技术专业指导性教学计划

课程模块	应修学分	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课时分配			开课学期	修读要求	开课单位	备注
							讲课	实验	实践				
通识教育课程	8	GE001	“语言、文学与艺术”模块	Language, Literature, and Arts	8					3-8	选修	其中至少选修2学分美育类课程	
		GE002	“历史、政治与社会”模块	History, Politics, and Society									
		GE003	“生命、心理与哲学”模块	Life, Psychology, and Philosophy									
		GE004	“自然、科技与环境”模块	Nature, Science, and Environment									
		GE005	“创新、创意与创业”模块	Innovation, Creativity, and Entrepreneurship									
公共通修课程	21	3430020	思想道德与法治	Ideology, Morality and Law	3	48	40		8	1	必修	马院	
		3430029	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	40		8	1			
		3430014	中国近现代史纲要	The Outline of Chinese Modern History	3	48	40		8	2			
		3430021	马克思主义基本原理	The Basic Principles of Marxism	3	48	40		8	3			
		3430030	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Mao ZeDong Thought and Introduction on the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	3	48	40		8	4			
		3430018	形势与政策	Situation and Policy	2	64	64			1-8			
		2010003	军事理论	Military Theory	2	36	32		4	1			
		1610018	大学生心理健康	Mental Health for College Students	2	32	16		16	1-2			
		3130042	国家安全教育	National Security Education	1	16	16			1			
	1230007	中华民族共同体概论	Introduction to the Chinese National Community	2	32	32			2	选修	政管社心		
	外语类	8	1112302	大学外语交流（1）	College English Communication (1)	2	32	32			1	必修	外语
			1112301	大学外语基础/发展课程（1）	Foreign Languages (Reading and Writing) (1)	2	32	32			1		
			1112318	大学外语交流（2）	College English Communication (2)	2	32	32			2		
			1112317	大学外语基础/发展课程（2）	Foreign Languages (Reading and Writing) (2)	2	32	32			2		
数学类	17	1310013	高等数学（1）	Advanced Mathematics (1)	5	80	80			1	必修	统数	
		1310015	高等数学（2）	Advanced Mathematics (2)	5	80	80			2			
		1310039	线性代数	Linear Algebra	3	48	48			2			
		1310057	概率论与数理统计	Probability and Statistics	4	64	64			3			

## 计算机科学与技术专业指导性教学计划

课程模块	应修学分	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课时分配			开课学期	修读要求	开课单位	备注
							讲课	实验	实践				
公共 通修 课程	体育类	4	ty12001	大学体育（1）	Physical Education (1)	1	32	32			1	必修	体经
			ty12002	大学体育（2）	Physical Education (2)	1	32	32			2		
			ty12003	大学体育（3）	Physical Education (3)	1	32	32			3		
			ty12004	大学体育（4）	Physical Education (4)	1	32	32			4		
专业 教育 课程	学科基础 课	19	0630177	计算机与信息安全导论	Introduction to Computer and Information Security	3	48	48			1	必修	信息
			0610297	程序设计语言	Programming Language	4	64	40	24		1		
			0610081	离散数学	Discrete Mathematics	3	48	48			2		
			0630121	数据结构与算法	Data Structures and Algorithms	3	48	32	16		2		
			0610158	大学物理	Physics	3	48	32	16		3		
			0610160	数字电路与逻辑	Digital Circuit and Logic	3	48	32	16		3		
	专业核心 课	30	0630122	数据结构与算法课程设计	Course Project of Data Structure and Algorithm	1	16		16		2	必修	信息
			0610292	算法导论	Introduction to Algorithms	3	48	32	16		3		
			0610028	计算机网络	Computer Network	3	48	32	16		4		
			0630151	计算机组成原理与结构	Computer Organization and Architecture	3	48	48			4		
			0630152	计算机组成原理与结构课程设计	Course Project of Computer Organization and Architecture	1	16		16		4		
			0610169	数据库系统	Database System	4	64	48	16		4		
			0610006	操作系统	Operating Systems	3	48	32	16		5		
			0630173	计算机安全	Computer Security	3	48	32	16		5		
			0610226	计算机网络课程设计	Course Project of Computer Network	1	16		16		5		
			0610124	编译原理	Compilation Principle	3	48	38	10		5		
			0610110	软件工程	Software Engineering	3	48	32	16		5		
			0630137	专业综合实践	Comprehensive Professional Practice	2	32		32		6		

## 计算机科学与技术专业指导性教学计划

课程模块	应修学分	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课时分配			开课学期	修读要求	开课单位	备注
							讲课	实验	实践				
专业教育课程	专业进阶课	17	0610235	Java程序设计（双语）	Java Programming (Bilingual)	3	48	32	16		3	选修	信息
		0630158	Python程序设计	Python Programming	3	48	32	16		3			
		0610195	数据挖掘技术	Data Mining Technology	3	48	32	16		5			
		0630205	信息检索	Information Retrieval	2	32	16	16		5			
		0630196	下一代互联网	Next generation Internet	2	32	32			6			
		0630204	机器学习	Machine Learning	2	32	24	8		6			
		0630116	人工智能	Artificial Intelligence	2	32	32			6			
		0630202	计算机视觉	Computer Vision	2	32	16	16		6			
		0610300	云计算与大数据技术	Cloud Computing and Big Data Technology	3	48	32	16		6			
	0630188	自然语言处理	Natural Language Processing	2	32	16	16		7				
	专业拓展课	5	0310024	会计学	Accounting	3	48	48			2	选修	会计
			0510092	微观经济学	Microeconomics	3	48	48			2		经济
			0510093	宏观经济学	Macroeconomics	3	48	48			3		金融
			0210122	金融学	Finance	3	48	48			3		信息
			0610058	运筹学	Operations Research	3	48	32	16		5		统数
			0510023	计量经济学	Econometrics	3	48	32	16		5		金融
			0210067	商业银行经营学	Commercial Bank Management	2	32	26	6		6		信息
			0630160	数据分析基础	Fundamentals of Data Analysis	3	48	32	16		6		
			0630127	区块链技术与应用	Blockchain Technology and Application	2	32	24	8		6		
0630161			数据建模与预测	Data modeling and Prediction	2	32	16	16		7			
		0630145	网络金融与电子支付	Internet Finance and Electronic Payment	2	32	16	16		7			
			全校选修										

## 计算机科学与技术专业指导性教学计划

课程模块	应修学分	课程代码	中文课程名称	英文课程名称	学分	总学时	课时分配			开课学期	修读要求	开课单位	备注
							讲课	实验	实践				
实践环节	13	9900035	健康与安全教育	Health and Safety Education	1	16	16			1,3	必修		
		1610017	军事技能	Military Skills	2	112			112	1			
		2100612	劳动实践	Laboring Practice	2	40			40	2-5			
		9900032	创新创业实践	Practice of Innovation and Entrepreneurship	2	80			80	1-8			
		9900031	毕业实习	Internship	2	80			80	7-8			
		9900013	毕业论文/设计	Graduation Thesis	4	160			160	7-8			