

2024 计算机科学与技术（信息处理）

本科专业培养方案



人工智能学院

2024 年 6 月

计算机科学与技术（信息处理）专业培养方案

一、专业介绍

计算机科学与技术(信息处理)(中外合作办学)的全称为“天津科技大学与日本京都信息大学院大学合作举办计算机科学与技术专业本科教育项目”，是经中华人民共和国教育部批准的中外合作办学项目，项目为本科学历教育，采用4+0形式，项目批准号为MOE12JP2A20121308N。第一外语为日语（零起点）。在学科专业课程中，设置“引进课程”，15门核心专业课程由日本京都信息大学院大学派遣经验丰富的教师进行面授教学，“引进课程”采取与日方同方式、同标准、教考评分离方式。学生在学习过程中使用专属的实验室及设施在学期间可申请赴日留学一年，修满规定学分课程且达到毕业要求可取得天津科技大学工学学士学位。

二、培养目标

本专业立足轻工、面向社会，培养学科基础扎实，专业知识深厚，身心健康，具有社会责任感、创新精神和实践能力，德、智、体、美、劳全面发展的社会主义事业合格建设者和可靠接班人。培养具有人文和工程素养，具备计算机软件设计开发的基础理论与专业技术知识、工程实践能力、创新意识及团队精神，具有组织管理能力、适应变化能力、职业道德和社会责任感，能在计算机科学与技术领域，特别是计算机及相关技术行业从事计算机软件设计、开发与应用，对日软件开发，以及到企事业单位从事计算机技术相关的应用管理等方面工作的高素质国际化应用型人才。本专业学生毕业后，经过5年左右的工作实践，预期能够达到：

培养目标1：拥护中国共产党的领导，热爱祖国，积极投身社会主义建设事业，自觉践行社会主义核心价值观。能够在社会中表现出良好的人文科学素养，具有良好的职业修养、工程职业道德、团队合作和沟通交流能力，较强的社会责任感，熟悉相关的法律法规和行业规范，有意愿并有能力服务社会。

培养目标2：具有数学与自然科学、计算思维、程序与算法设计、计算机网络、数据库、计算机软件系统等多学科知识，适应计算机应用需求的变化。

培养目标3：具有较为丰富的工程经验和项目管理能力，具有计算机应用系统的分析、设计、实现、集成和运维能力。

培养目标4：能在计算机相关领域承担软件设计开发、信息系统集成、技术服务和管理、对日软件开发等工作，成为所在单位相关领域的专业技术骨干或管理骨干。

培养目标5：具有较广阔的国际视野和终身学习能力，能通过自主学习掌握计算机领域主流技术和方法，不断提高专业能力和工程创新能力。

三、毕业要求

依据中国工程教育专业认证的标准和要求，结合本专业特点，毕业要求包括以下12项：

毕业要求 1 工程知识：

理解与掌握数学等自然科学的基础知识，能够将数学、自然科学、工程基础、计算机学科基础和专业基础知识，用于解决计算机科学与技术及相关领域的复杂工程问题。

毕业要求 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、分析复杂计算机科学与技术领域复杂工程问题，以获得有效结论。

毕业要求 3 设计/开发解决方案：

能够综合运用理论和技术手段，设计针对计算机科学与技术领域的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的软件系统、单元（部件）或工艺流程，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。

毕业要求 4 研究：

能够基于科学原理并采用科学方法对计算机科学与技术领域的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。能够基于计算机学科相关原理和方法，选择研究路线，设计可行的实验方案，得到合理有效的结论。

毕业要求 5 使用现代工具：

能够针对计算机科学与技术领域复杂工程问题，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，对复杂工程问题的预测与模拟，设计解决方案，并能够理解其局限性。能够选择与使用计算机工程领域的现代工具，对计算机复杂工程问题进行分析、计算与设计。

毕业要求 6 工程与社会：

能够正确认识计算机科学与技术领域复杂工程问题解决方案对客观世界和社会的影响，能够基于计算机科学与技术工程相关背景知识进行合理分析，评价专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7 环境和可持续发展：

能够正确理解和评价针对计算机科学与技术及相关领域复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响，并能够将环境、社会可持续发展的要求体现于解决方案。

毕业要求 8 职业规范：

具有较好人文社会科学素养、社会责任感，了解计算机科学与技术领域相关职业和行业规范，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。具有家国情怀，具有推动国家信息产业发展和社会进步的责任感。

毕业要求 9 个人和团队：

个人身心健康全面发展，具有团队精神和集体荣誉感，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

毕业要求 10 沟通：

能够就计算机科学与技术及相关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。具备国际视野，熟练掌握一门外语，理解不同文化之间的差异，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

毕业要求 11 项目管理：

具备项目管理能力，理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中开展计算机工程项目管理活动。

毕业要求12 终身学习：

具有自主学习和终身学习的意识，主动适应个人和职业发展的需要，通过自主学习掌握计算机科学与技术及相关领域主流技术和方法，有不断学习和适应发展的能力。

四、毕业要求对培养目标的支撑

为保证本专业学生满足知识、能力和素质的达成，本专业设置了完善的课程体系，其中包括理论教学、实验实践教学、课程设计、实习教学、毕业设计/论文、学科竞赛、创新创业训练项目等教学环节。本专业毕业要求对培养目标的支撑关系见表。

毕业要求对培养目标的支撑表

	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
毕业要求1		√	√		
毕业要求2		√	√		
毕业要求3	√	√	√	√	
毕业要求4		√	√	√	
毕业要求5		√	√	√	
毕业要求6	√	√	√	√	
毕业要求7		√	√	√	√
毕业要求8	√			√	√
毕业要求9	√			√	√
毕业要求10	√		√	√	√
毕业要求11		√	√	√	
毕业要求12		√	√	√	√

五、主干学科

计算机科学与技术

六、毕业条件及授予学士学位条件

达到学校对本科毕业生提出的德、智、体、美、劳等方面的要求，完成培养方案课程体系中各教学环节的学习，最低修满196学分，毕业设计（论文）答辩合格，方可准予毕业。符合天津科技大学学士学位授予条件，可授予学士学位。

课程学时学分分配

课程类别		学分	占总学分比例(%)	学时	实践教学（含课内实验）				
					学分	占总学分比例(%)	学时	占总学时比例(%)	
人文社会科学类通识教育课程		必修	76	38.8	1308	6	3.1	100	2.7
数学与自然科学类课程		必修	20.5	10.4	328	0	0	0	0
学科基础课程		必修	17	8.7	272	4	2	66	1.8
		选修	4	2	64	0.5	0.3	8	0.2
专业教育课程		必修	26	13.3	416	20	10.2	324	8.6
		选修	20.5	10.5	328	10	5.1	156	4.2
个性化课程		选修	4	2	64	0	0	0	0
小计			168	85.7	2780	40.5	20.7	654	17.5
实践教学	专业集中实践	必修	22	11.3	41w	22	11.3	820	21.9
		选修	0	0	0	0	0	0	0
	单独设课的实验		0	0	0	0	0	0	0
	军事类		2	1	2w	2	1	40	1.1
	其它综合实践		4	2	104	3	1.5	86	2.3
	小计		28	14.3	104+43w	28	14.3	946	25.3
总计			196	100	2884+43w	68.5	35	1600	42.8

七、学制与学位

标准学制：4年，学习年限3-6年

授予学位：工学学士学位

八、专业核心课程

离散数学、计算机组成原理、数据结构、操作系统、数据库原理、C语言程序设计、Java语言程序设计、HTML·CSS实践、JavaScript·Vue实践、PHP实践、软件工程与UML实践、JavaEE软件开发、信息系统开发与实践等。

九、课程设置与学分分布

计算机科学与技术（信息处理）专业课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期
									讲课	实验	上机	实践	
通识教育课程	思政类	K160401125	思想道德与法治	Ideology and morality and rule of law		必修	2.5	40	40				2
		K160200125	中国近现代史纲要	Outline of Modern Chinese History		必修	2.5	40	40				1
		K160300125	马克思主义基本原理	Basic principles of Marxism		必修	2.5	40	40				3
		K160100225	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	An introduction to Mao Zedong thought and the theoretical system of socialism with Chinese characteristics		必修	2.5	40	40				4
		K160500230	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		必修	3.0	48	40			8	4
		K240200120	形势与政策	Situation and Policies		必修	2.0	32	16			16	1-8
		S160100520	思想政治理论课综合实践	Integrated practice of ideological and political theory course		必修	2.0	32	8			24	4
		K160201120	中共党史	History of the Communist Party of China		必修	2.0	32	32				1
		K160202110	新中国史	History of the People's Republic of China		必修	1.0	16	16				1
		K160101110	改革开放史	History of China's Reform and Opening-up		必修	1.0	16	16				1
		K160301120	社会主义发展史	History of the Development of Socialism		必修	2.0	32	32				1
		K160700110	国家安全教育	National Security Education		必修	1.0	16	16				2
		小计						20.0	320	272		48	
		“四史”修读说明：中共党史、新中国史、改革开放史和社会主义发展史这4门课程要求至少修读2学分。											
	英语类	K120202520	大学英语-1	College English I		选修	2.0	32	32				1
		K120202620	大学英语-2	College English II		选修	2.0	32	32				2
	日语类	K120520140	日语精读-1	Intensive Japanese Reading I		必修	4.0	64	64				1
		K120520260	日语精读-2	Intensive Japanese Reading II		必修	6.0	96	96				2
		K120520360	日语精读-3	Intensive Japanese Reading III		必修	6.0	96	96				3
		K120520460	日语精读-4	Intensive Japanese Reading IV		必修	6.0	96	96				4
	日语类（合作办学）	K120520535	日语口语与听力-1	Oral Japanese and Listening I		必修	3.5	56	56				1
		K120520645	日语口语与听力-2	Oral Japanese and Listening II		必修	4.5	72	72				2
		K120520745	日语口语与听力-3	Oral Japanese and Listening III		必修	4.5	72	72				3
		K120520845	日语口语与听力-4	Oral Japanese and Listening IV		必修	4.5	72	72				4
		K120520945	日语测试训练-1	Japanese Test Training I		必修	4.5	72	72				5
		K120521045	日语测试训练-2	Japanese Test Training II		必修	4.5	72	72				6
	小计						48	768	768				
	军体类	K240100420	军事理论	Military Theory		必修	2.0	36	18			18	1
		K130100010	体育-1	Physical Education I		必修	1.0	36	28			8	1
		K130200010	体育-2	Physical Education II		必修	1.0	36	28			8	2
		K130300010	体育-3	Physical Education III		必修	1.0	36	28			8	3
		K130400010	体育-4	Physical Education IV		必修	1.0	36	28			8	4
	小计						6.0	180	130			50	
	人文素养类	K240300320	心理健康教育	Mental Health Education		必修	2.0	36	18			18	1
		K240400310	职业素养提升与就业指导	Professional quality improvement and Business Foundation		必修	1.0	18	18				4
		K240400410	创业培养与就业指导	Entrepreneurship training and Business Foundation		必修	1.0	18	18				6
		S101110210	就业指导实践	Business Foundation Practice		必修	1.0	40				40	1-7
		S101110110	信息创新劳动教育实践	Information Innovation and Labor Education Practicum		必修	1.0	32	2			30	1-7
	小计						6.0	144	56			88	

计算机科学与技术（信息处理）专业课程设置与学分分布

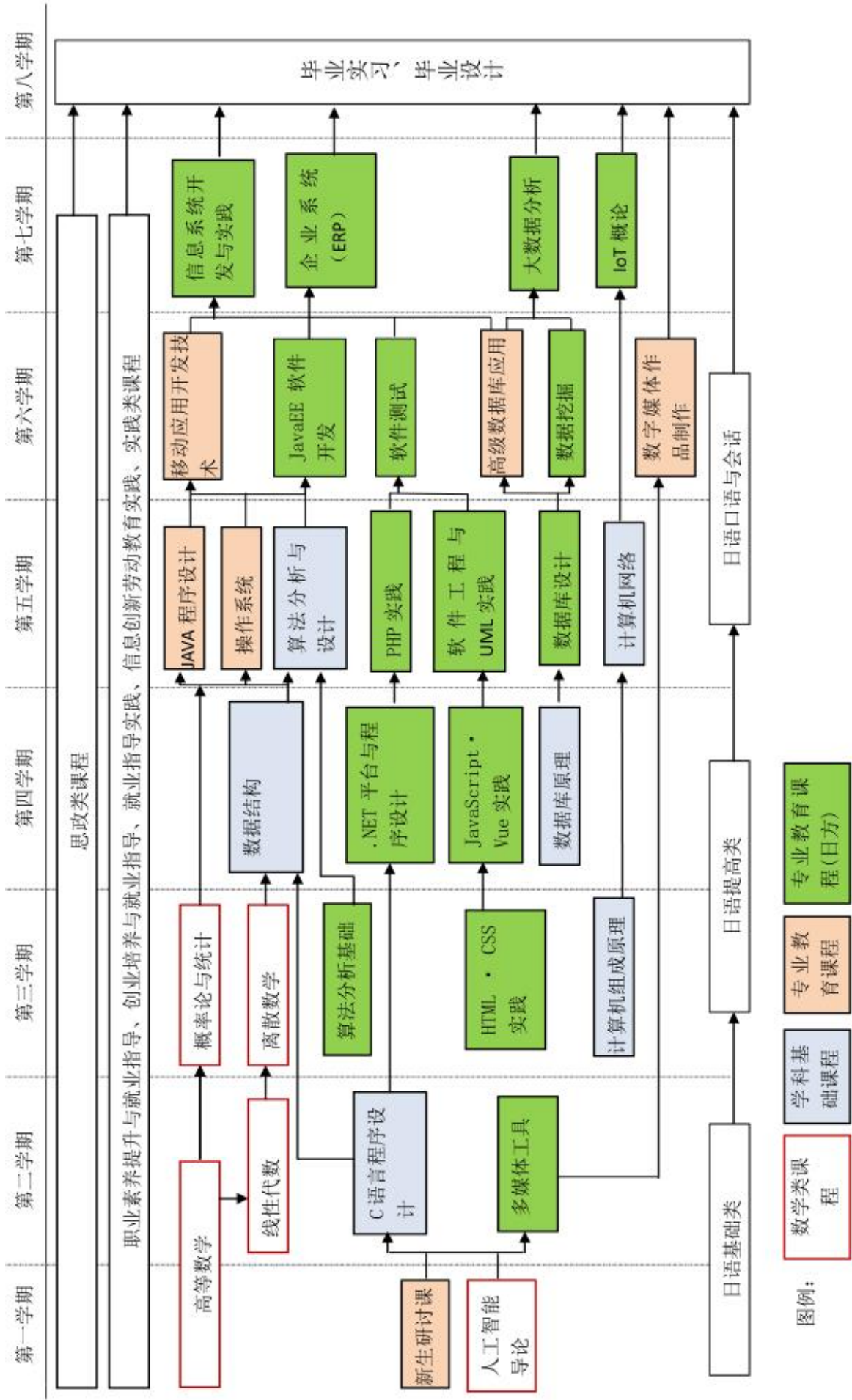
课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期	
									讲课	实验	上机	实践		
通识教育课程	数学与自然科学类	K100701110	人工智能导论B	Introduction to AI B		必修	1.0	16	16				1	
		K110100145	高等数学A-1	Advanced Mathematics A I		必修	4.5	72	72				1	
		K110100455	高等数学A-2	Advanced Mathematics A II		必修	5.5	88	88				2	
		K110600130	线性代数A	Linear Algebra A		必修	3.0	48	48				2	
		K110600425	概率与统计B	Probability & Statistics B		必修	2.5	40	40				3	
		K100300540	离散数学	Discreate Mathetics		必修	4.0	64	64				3	
		小计							20.5	328	328			
	合计							100.5	1740	1554			186	
学科基础课程	新生研讨类	Y101100110	计算机前沿技术初探	Preliminary Exploration of Computer Frontier Technology		选修	1.0	16	16				1	
		Y101100210	计算机与网络导论	Introduction to Computers and Networks		选修	1.0	16	16				1	
		Y101100310	漫谈人工智能	Talking about Artificial Intelligence		选修	1.0	16	16				1	
		Y101100410	大学生学习规划	Leaning Planning in University		选修	1.0	16	16				1	
		小计							1.0	16	16			
	专业基础类	K101100510	习近平总书记关于科技创新的重要论述	General Secretary Xi Jinping important exposition on scientific and technological innovation		必修	1.0	16	16				5	
		K100102040	C语言程序设计	C Programming		必修	4.0	64	34	30			2	
		K100601040	计算机组成原理	Principle of Computer Organization		必修	4.0	64	54	10			3	
		K100800840	数据结构	Data Structures		必修	4.0	64	54	10			4	
		K100300640	数据库原理A	Database Principle A		必修	4.0	64	48	16			4	
		小计							17.0	272	206	66		
	学科基础选修课	K100805130	计算机网络	Computer Networking		选修	3.0	48	40	8			5	
		K100501030	算法分析与设计	Algorithms Analysis and Design		选修	3.0	48	38	10			5	
		最低应修学分							3.0	48				
	合计							21.0	336					
专业教育课程	专业必修课程	K100304540	操作系统A	Operating System A		必修	4.0	64	48	16			5	
		K100301040	Java语言程序设计	Java Programming		必修	4.0	64	44	20			5	
		J101100130	HTML·CSS实践	Web Page Design in HTML and CSS	合作办学	必修	3.0	48			48		3	
		J101101630	JavaScript·Vue实践	JavaScript and Vue Programming		必修	3.0	48			48		4	
		J101100330	PHP实践	PHP Programming		必修	3.0	48			48		5	
		J101100430	软件工程与UML实践	Software engineering and UML		必修	3.0	48			48		5	
		J101101330	JavaEE软件开发	JavaEE Application Development		选修	3.0	48			48		6	
		J101100530	信息系统开发与实践	Development and Practice of Management Information System		必修	3.0	48			48		7	
		小计							26	416	92	36	288	
	专业选修课程	K100910130	数字媒体作品制作	Making of Digital Media Works		选修	3.0	48	24	24			6	
		K100304925	高级数据库应用	Advanced Database Applications		选修	2.5	40	28	12			6	
		K100302225	移动应用开发技术	Mobile Application Development Technology		选修	2.5	40	28	12			6	
		最低应修学分							2.5	40				
		J101101730	多媒体工具	Multimedia Tool	合作办学	选修	3.0	48	24		24		2	
		J101100830	算法分析基础	Algorithm Basics		选修	3.0	48	24		24		3	
		J101101130	.NET平台与程序设计	.NET Platform and Programming		选修	3.0	48	24		24		4	
		J101101030	数据库设计	Database Design		选修	3.0	48	24		24		5	
		J101101530	数据挖掘	Data Mining		选修	3.0	48	24		24		6	
		J101101230	软件测试	Software Testing		选修	3.0	48	24		24		6	
		J101101830	IoT 概论	IoT Introduction		选修	3.0	48	24		24		7	
		J101101430	企业系统（ERP）	Enterprise Systems（ERP）		选修	3.0	48	24		24		7	
		J101101930	大数据分析			选修	3.0	48	24		24		7	
		最低应修学分							18.0	288				
	合计							46.5	744					

计算机科学与技术（信息处理）专业课程设置与学分分布

课程类别	课程性质	课程代码	课程中文名称	课程英文名称	课程类型	课程属性	学分	总学时数	学时分配				开课学期
									讲课	实验	上机	实践	
实践教学环节	军体类	S240100320	军事技能训练	Military Skills Training		必修	2.0	2w				2w	1
	专业集中实践	S100501120	C语言课程设计	Curriculum Design of C Programming		必修	2.0	2w				2w	3
		S100505020	数据结构课程设计	Curriculum Design of Data Structure		必修	2.0	2w				2w	4
		S100604820	计算机组成原理课程设计	Curriculum Design of Principle of Computer Composition		必修	2.0	2w				2w	4
		S100320320	数据库应用课程实践	Curriculum Design of Database Application	校企合作	必修	2.0	2w				2w	5
		S100304620	操作系统课程实践	Curriculum Design of Operating System		必修	2.0	2w				2w	6
		S100320020	Java程序开发课程实践	Curriculum Design of Java program development		必修	2.0	2w				2w	6
		S100320120	信息系统全栈开发项目实践	Practice of Information System Full Stack Development Project	项目制	必修	2.0	2w				2w	7
		S011202615	毕业实习	Graduation Practice		必修	1.5	3w				3w	7-8
		S011202665	毕业设计（论文）	Graduation Design (Thesis)		必修	6.5	24w				24w	7-8
	合计							24.0	43w				43w
个性培养及创新拓展课程	新工科创新拓展					选修	3.0	48					1-8
	新文科创新拓展					选修							1-8
	德育培养与劳动训练					选修							1-8
	创新创业与职业发展					选修							1-8
	审美体验与艺术鉴赏					选修	1.0	16					1-8
	合计 要求至少修读8学分						4.0	64					
	个性化课程修读说明：1. 根据《天津科技大学创新创业学分认定办法》的规定，可通过参加创新创业训练项目、学科竞赛获奖等认定创新创业与发展类学分；2. 新工科/新文科类学分，学生可根据培养类型和个人兴趣，从本专业的专业领域选修课中修读或从跨学科跨专业类课程中修读或修读某微专业模块课程。												
毕业最低要求学分总计							196.0	2884+ 43w					

十、课程逻辑图

计算机科学与技术（信息处理）专业课程逻辑图



十一、毕业要求实现矩阵

计算机科学与技术（信息处理）专业毕业要求实现矩阵

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	思想道德与法治						H						
2	中国近现代史纲要								H				
3	马克思主义基本原理							H					
4	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论								H				
5	习近平新时代中国特色社会主义思想概论								H				
6	形势与政策							H					
7	思想政治理论课综合实践								H				
8	中共党史								H				
9	新中国史								H				
10	改革开放史								H				
11	社会主义发展史								H				
12	国家安全教育						H						
13	日语类										H		
14	军事理论								H				
15	体育（1、2、3、4）								M				
16	心理健康教育												M
17	职业素养提升与就业指导												M
18	创业培养与就业指导												M
19	就业指导实践									M			
20	信息创新劳动教育实践									M			
21	人工智能导论B					H							
22	高等数学A（1、2）	H											
23	线性代数A	H											
24	概率与统计B		H										
25	离散数学	H	M		L								
26	计算机前沿技术初探								H	L	M		M
27	计算机与网络导论								H	L	M		M
28	漫谈人工智能								H	L	M		M
29	大学生学习规划								H	L	M		M
30	习近平总书记关于科技创新的重要论述							H					L
31	C语言程序设计		L	M		H							
32	计算机组成原理	L		H		M							
33	数据结构		L	H		M							
34	数据库原理A		L		M	H							
35	操作系统A		M	H					L		L		

计算机科学与技术（信息处理）专业毕业要求实现矩阵

序号	课程名称	毕业要求											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
36	Java语言程序设计	L		M	H	L							
37	HTML·CSS实践		L	H		M							
38	JavaScript·Vue实践			L	H							M	
39	PHP实践	L		M	H							L	
40	软件工程与UML实践			H		M					M		L
41	JavaEE软件开发				H					M	L		
42	信息系统开发与实践			H		H	M					L	
43	多媒体工具					H					L		
44	算法分析基础	M	H		L								
45	.NET平台与程序设计			L	H	M							
46	数据库设计	L		M	H								
47	数据挖掘		M	H		L							
48	软件测试		L	M	H								
49	军事技能训练									H			
50	C语言课程设计		M	H						L			
51	数据结构课程设计		H	L	M								
52	计算机组成原理课程设计			H			M		L				
53	数据库应用课程实践	L		H			M				L		
54	操作系统课程实践			M	H	M						L	
55	Java程序开发课程实践				H	M						L	
56	信息系统全栈开发项目实践				M	H				L		H	
57	毕业实习			H					M				
58	毕业设计（论文）		H	H	H	M	M	M			H	L	H

院长：张贵坤

教学副院长：陈如瑞

专业负责人：梁倩