

计算机科学与技术专业(专业代码: 080903) 人才培养方案

<080901>

一、专业简介

德州学院计算机科学与技术专业(专科)始建于1993年,从2000年开始招收本科生,是德州学院首批4个本科专业之一。2004年5月获得学士学位授予权,同年与山东科技大学联合培养在职研究生。2006年11月通过教育部本科教学水平评估。2007年起先后与山东科技大学、济南大学联合培养计算机应用工程硕士研究生。2007年起该专业依托学科被确定为学校重点学科。现有“模式识别与人工智能”、“海量数据存储”、“计算智能与决策”、“数据挖掘与商务分析”等特色学科方向。将“理论教学与实践教学并重,能力培养与知识传授并重,专业技能训练与创新思维培养并重”的指导思想贯穿于人才培养的全过程,形成了以实践能力和创新能力培养为重点,为区域经济和社会发展提供强有力的人才支撑和智力支持。

二、培养目标

本专业适应国家和区域经济社会发展需要,植根德州,面向山东,融入京津冀(服务区域定位),坚持为党育人、为国育才,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人,培养计算机应用型人才,具有扎实的数学与自然科学基础知识,掌握计算机科学理论、计算机软硬件系统及软件开发技术,能够综合应用这些理论与知识来解决复杂计算机工程问题。能够在科研部门、教育单位、企业、事业、技术和行政管理部门等单位从事计算机软硬件系统设计、开发、运营与维护、信息技术应用创新、数据挖掘与智能决策的应用型技术人才。

本专业学生在毕业后5年左右应达到如下目标:

1. 具有良好的科学与人文素养,高尚的职业道德精神,较强的敬业精神,德智体美劳全面发展。能够在解决计算机系统与网络复杂工程问题的实践中,综合考虑对经济、环境、法律、安全、健康、伦理等方面的影响,

能够履行社会责任；

2. 具有扎实的数学、自然科学和计算机学科基础，精通计算机科学与技术的基本理论、知识和技能，具有良好的计算思维、系统思维、创新思维和工程技术能力，能够综合运用所学知识和技能，分析、研究并解决计算机及相关信息领域复杂工程问题；

3. 具有较强的计算机相关领域系统建设、应用和管理的能力，能够胜任计算机相关行业的复杂系统研发和管理等岗位；

4. 具有终身学习能力，能够适应计算机与网络技术的快速发展，拓展专业知识和技能；具有国际化视野和良好的团队合作、沟通与交流能力。

三、毕业要求

（一）毕业要求通用标准

1. **工程知识：**能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。

2. **问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

3. **设计/开发解决方案：**能够针对复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性。

4. **研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对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。

5. **使用现代工具：**能够针对复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. **工程与可持续发展。**在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会

可持续发展的影响，并理解应承担的责任。

7. 伦理和职业规范。有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

8. 个人与团队。能够在多样化、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。

9. 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稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理：理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用。

11. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵图见表3。

（二）毕业要求指标点分解

表1 毕业要求指标点对应关系表

本专业毕业要求	具体指标点
1.工程知识： 运用数学、自然科学、计算和工程基础知识以及计算机科学与技术专业知识，解决计算机领域的科学与复杂工程问题。	1.1 能用数学、自然科学、计算机工程专业基础知识，包括基本概念和分析方法表述计算机领域工程问题。
	1.2 能用数学、自然科学、计算机工程基础和专业相关知识和原理建立计算问题的数学模型并求解。
	1.3 能够将计算机相关知识和数学模型方法应用于计算机领域的复杂工程问题的推演和分析。
	1.4 能利用数学、自然科学、专业基础、计算机专业课程相关知识和数学模型方法，建立解决计算机领域复杂工程问题的工程化解决方案，并能进行方案的比较与综合，体现本专业的先进技术。
2.问题分析： 具有较强的问题分析能力，能够应用数学、自然科学和计算机科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究等方式分析计算机领域的科学与复杂工程问题，给出有效的问题解决方案。	2.1 能够运用计算机相关科学原理，识别和判断解决计算机相关领域复杂工程问题的关键需求。
	2.2 能够运用计算机相关原理和数学建模方法，抽象描述和分解解决计算机相关领域的复杂工程问题，建立系统模型。
	2.3 能通过文献调研分析和探索计算机相关领域的复杂工程问题的多种可行方案，能运用计算机相关基本原理，权衡相关因素和指标，论证解决方案的有效性，综合得到解决计算机相关领域复杂工程问题的有效结论。

3.设计/开发解决方案： 能够设计和开发计算机领域复杂工程问题的解决方案，具备符合软硬件工程规范的系统设计与实现能力；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。	3.1 熟悉计算机领域复杂工程问题需求分析、设计、实现、测试、维护以及管理的方法和技术，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。
	3.2 能针对特定需求进行算法和软硬件功能模块设计，并对设计方案和开发流程可行性进行研究。
	3.3 能针对计算机领域复杂工程问题的特定需求进行软硬件系统设计，在设计中体现创新意识。
	3.4 能够针对计算机领域的复杂工程问题的特定需求进行工程设计和开发，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4.研究： 具有较强的科学研究能力，能够基于科学原理、采用科学方法研究计算机相关领域的科学问题，包括科学的体系结构和计算机理论，设计实验、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够基于科学原理并采用科学方法，通过文献或资料研究，调研和分析计算机领域复杂工程问题的解决方案。
	4.2 能够根据解决计算机领域复杂工程问题的关键特征，选择研究路线，设计上机实践/实验方案。
	4.3 能够选用上机实验（实践）系统，实施上机实验（实践），对上机实验（实践）数据进行分析与解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。
5.使用现代工具： 具有现代工具的使用能力，能够针对计算机领域的科学与复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解及局限性。	5.1 了解软硬件设计与开发、系统设计分析等过程所需要的软硬件开发环境与工具的最新发展现状，并掌握不同开发环境与工具的性能与特点。
	5.2 针对复杂计算机工程问题，能够运用图书馆、互联网、数据库等多种资源，检索、查询和分析所需要的软硬件开发环境与工具的相关资料，熟练掌握开发环境与工具的使用方法。
	5.3 能够使用合适的软硬件开发环境与工具对复杂工程问题进行预测和仿真模拟，并对结果进行合理评价。
	5.4 能够理解计算机软硬件开发环境与工具在计算机工程实践中的局限性。
6. 工程和可持续发展。 在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	6.1 熟悉计算机软硬件开发、系统分析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领域相关的技术标准，了解知识产权保护、行业政策和法律法规。
	6.2 能判别和评价计算机软硬件开发、系统分析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社会、安全、健康、伦理与文化所产生的潜在影响及可能产生的法律问题等，做出客观分析与评价，理解应承担的社会责任。
	6.3 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵，树立可持续发展的系统观，能够站在环境保护和可持续发展的角度思考计算机工程实践的可持续性，评价计算机服务和产品可能对人类和环境造成的损害和隐患。
7.伦理和职业规范。 有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7.1 能够树立和践行社会主义核心价值观，具有良好的心理素质，理解个人与社会的关系，了解中国国情，明确个人作为社会主义事业建设者和接班人所肩负的责任和使命。
	7.2 具备信息技术应用人才的专业素质，能在计算机应用实践中遵守信息技术岗位职业道德和规范，并履行责任，具有工程报国、工程为民的意识。

8.个人和团队： 具有较强的团队意识和合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个人、团队成员以及负责人的角色。	8.1具有健康的体魄、积极的心态和独立工作能力，能够在多学科背景下的团队中独立完成一个成员相应的任务，并能进行有效的合作。
	8.2具有团队合作意识，能够提出自己的想法并且倾听团队其他成员的意见和建议，明确自己在多学科背景下团队中的责任和任务。
	8.3 在 multidisciplinary 背景下的工程项目团队中，能够组织、协调团队开展工作。
9.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稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	9.1能够就计算机工程实践问题，采用文稿、图表等方式，阐述工作成果、撰写技术文稿和书面报告，能与业界同行和社会公众进行沟通与交流。
	9.2能够具备一定的国际视野，掌握一门外语，了解、跟踪计算机科学与技术专业的最新发展趋势，在跨文化背景下进行语言、书面的沟通与交流。
10.项目管理： 具有较强的项目管理能力，理解并掌握软硬件工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。	10.1 能够理解计算机系统、软硬件设计开发以及计算机科学研究等计算机工程项目的特点，掌握成本、进度、范围、质量、风险等计算机工程项目管理原理和经济决策方法。
	10.2 能够将计算机工程管理方法与经济决策方法应用于具有实际应用背景、多学科环境的计算机系统、软硬件设计开发以及计算机科学研究等计算机工程项目中。
11.终身学习： 具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。	11.1理解计算机技术环境的多样化以及应用发展和技术进步对知识和能力的影响和要求，具有自主学习和终身学习的意识。
	11.2 能够不断地将 IT 行业新技术、新方法应用于解决计算机相关领域复杂工程问题的解决过程。

四、课程设置

（一）主干学科

计算机科学与技术

（二）核心课程

数字电路、数据结构、程序设计基础、计算机组成原理、操作系统、数据库系统原理、计算机网络、软件工程、算法分析与设计、单片机应用技术等

（三）主要实践性教学环节

认识实习、程序设计基础综合课程设计、数据结构综合课程设计、数

数据库设计与开发、专业方向课程设计、项目管理与实践、毕业实习、毕业论文（设计）等

（四）各环节学时学分比例

1. 通识教育课程

（1）通识必修课程：40学分

表 3 通识必修课指导性教学计划进程

类别	课程 编号	课程名称	总学 分	各学期周学分配								考核 方式
				第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
				1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础平台课程	my-0024	思想道德与法治 Ideological and Nomocracy	3	3								考试
	my-0025	中国近现代史纲要 Compendium of Modern Chinese History	3		3							考试
	my-0026	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3			3						考试
	my-0027	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 to the Theoretical System of Socialism with Chinese haracteristics	3			3						考试
	my-0028	习近平新时代中国特 色社会主义思想概论 Introduction to Socialism with Chinese Characteristics in the Xi Jinping New Eras	3				3					考试
	my-0029 my-0030 my-0031 my-0032 my-0033 my-0034 my-0035 my-0036	形势与政策 Situation an Policies	2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	考查
	wy-0001 wy-0002 wy-0003 wy-0004	大学英语 College English	9	3	3	1.5	1.5					考试

gt-0001 gt-0002 gt-0003 gt-0004	公共体育 Physical Education	4	1	1	1	1					考查
jwc-0001	劳动教育 Labor Education	1			1						考查
xsc-0001	大学生心理健康教育 The Mental Health Education for College	2	2								考查
xsc-0002	大学生职业生涯规划 Career planning for college students	1	1								考查
xsc-0003	大学生就业指导 Career guidance for college students	1						1			考查
fx-0001	国家安全教育 National Security Education	1		1							考查
xsc-0004	军事理论与训练 Military Theory and Training	4	4								考查
合计		40	14.25	8.25	9.75	5.75	0.25	1.25	0.25	0.25	

(2) 通识选修课程（至少选修10学分）

通识选修课程分为“四史”类（1学分）、人文素质类（2学分）、科学素养类（2学分）、美育类（2学分）、创新创业类（2学分）、国际视野类（2学分）、“大学语文”（1学分）、“大学生创业教育”（2学分）八个模块。其中，“四史类”“美育类”“大学语文”“大学生创业教育”为限选。工科类专业学生须选修1门人文素质类课程。本科学生在校期间须修满10学分。专升本学生在校期间须修满4学分，“四史类”“美育类”为必选课程。

2. 工程教育认证专业各类课程标准

数学与自然科学类课程至少占总学分的15%；工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程至少占总学分的30%；工程实践与毕业设计（论文）至少占总学分的20%；人文社会科学类通识教育课程至少占总学分的15%。

计算机科学与技术本科专业课程体系与毕业要求指标点对应关系矩阵

见表4。

五、修读要求

（一）修读年限与授予学位

本科基本修业年限为四年，弹性修业年限为3至8年；专升本基本修业年限为两年，弹性修业年限为2至4年。毕业最低修读学分达到专业学分要求，符合我校学士学位授予条件者授予工学学士学位。

（二）毕业标准与要求

在学校规定的弹性修业年限内，修满人才培养方案规定的课程及实践环节学分，而且满足下列条件：思想品德考核鉴定合格；参加《国家学生体质健康标准》测试合格。

六、指导性教学计划安排表

表4 工程教育认证专业各类课程学分统计表

专业认证标准课程类别		标准要求	学分		占总学分比例		
			必修	选修	必修	选修	小计
数学与自然科学类		至少 15%	26	0	15.29%	0.00%	15.29%
工程及专业相关	工程基础类	至少 30%	11.5		6.76%	0.00%	6.76%
	专业基础类		12		7.06%	0.00%	7.06%
	专业类		22	14.5	12.94%	8.53%	21.47%
工程实践与毕业设计（论文）		至少 20%	34		20.00%	0.00%	20.00%
人文社会科学类		至少 15%	50		29.41%	0.00%	29.41%
小计			155.5	14.5	91.47%	8.53%	100.00%
总计		170			100%		

表 5 计算机科学与技术专业指导性教学计划

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
					讲授	实践	(上机) 实验	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
公共基础平台课程	my-0024	思想道德与法治	3	48	32	16		3								考试
	my-0025	中国近现代史纲要	3	48	32	16			3							考试
	my-0026	马克思主义基本原理	3	48	32	16				3						考试
	my-0027	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	32	16				3						考试
	my-0028	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48						3					
	my-0029 my-0030 my-0031 my-0032 my-0033 my-0034 my-0035 my-0036	形势与政策	2	64	16		48	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	考查
	wy-0001 wy-0002 wy-0003 wy-0004	大学英语	9	208	80	128		3	3	1.5	1.5					考试
	gt-0001 gt-0002 gt-0003 gt-0004	公共体育	4	144	128	16		1	1	1	1					考查
	xsc-0001	大学生心理健康教育	2	32	32			2								考查

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
					讲授	实践	(上机实验)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
	xsc-0002	大学生职业生涯规划	1	16	16			1								考查
	xsc-0003	大学生就业指导	1	16	16								1			考查
	fx-0001	国家安全教育	1	16	16				1							考查
	jwc-0001	劳动教育	1	16	16					1						考查
	xsc-0004	军事理论与训练	4	204	36	3周		4								考查
	合计		40	956	532	376	48	14.25	8.25	9.75	5.75	0.25	1.25	0.25	0.25	
课程数学与自然科学	sx-0001	高等数学 I -1	6	96	96			6								考试
	sx-0002	高等数学I-2	6	96	96				6							考试
	jsj-0001	离散数学	3	48	48				3							考试
	jsj-0003	大学物理 I	4	64	64					4						考试
	jsj-0002	概率论与数理统计	4	64	64					4						考试
	sx-0007	线性代数	3	48	48				3							考试
	合计		26	416	416	0	0	6	12	8	0	0	0	0	0	

课程类别		课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配		各学期周学分分配								考核方式	
						讲授	实践	(上机) 实验	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7		8
工程基础课程		jsj-0004	数字电路	3.5	64	48		16		4.5							考试
		jsj-jk-0002	软件工程	3.5	48	48		16					4				考试
		jsj-0011	计算机网络	4.5	80	64		16					4.5				考试
		合计		11.5	192	160	0	48	0	4.5	0	0	8.5	0	0	0	
专业基础课程		jsj-jk-0001	计算思维引论	1	16	16											考查
		jsj-0008	程序设计基础	5	96	64		32	5								考试
		jsj-0009	面向对象的程序设计	4	80	48		32		4							考试
		jsj-jk-0003	Web 客户端开发技术 I	2	48	16		32			2.5						考试
		合计		12	240	144	0	96	5	4	2.5	0	0	0	0	0	
专业课程	专业核心课程	jsj-0005	数据结构	4	80	48		32			4.5						考试
		jsj-0007	操作系统	4.5	80	64		16				4.25					考试
		jsj-0006	计算机组成原理	4.5	80	64		16				4.5					考试
		jsj-jk-0004	Java Web 编程	2.5	48	32		16				2.5					考试
		jsj-0010	数据库系统原理	3.5	64	48		16				3.5					考试

课程类别		课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分配								考核方式
						讲授	实践	(上机实验)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
		jsj-jk-0005	算法分析与设计	3	48	48						3				考试	
		合计			22	400	304	0	96	0	0	4.5	14.75	3	0	0	0
	信息系统设计与开发	jsj-jk-0006	web 开发技术高级	3	64	32		32					3				考查
		jsj-jk-0007	Java 企业级开发技术	3	64	32		32						3			考查
		jsj-jk-0008	信息系统开发前沿技术	3	64	32		32						3			考查
		合计选修			9	192	96		96	0	0	0	0	3	6	0	0
		信息技术应用创新	jsj-jk-0009	鸿蒙系统开发技术	3	64	32		32					3			
	jsj-jk-0010		信创中间件技术	3	64	32		32						3			考查
	jsj-jk-0011		信创数据库应用开发	3	64	32		32						3			考查
	合计选修			9	192	96		96	0	0	0	0	3	6	0	0	
	计算机系统结构	jsj-jk-0012	微机原理与接口技术	3	64	32		32					3				考查
		jsj-jk-0013	单片机技术及应用	3	64	32		32						3			考查
		jsj-jk-0014	嵌入式系统开发	3	64	32		32						3			考查

课程类别		课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
						讲授	实践	(上机实验)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
及应用 专业任选课		合计选修		9	192	96		96	0	0	0	0	3	6	0	0	
		jsj-jk-0015	大数据分析及挖掘	2	48	16		32				2					考查
		jsj-jk-0016	设计思维	1	32			32	1								考查
		jsj-jk-0017	数字图像处理及深度学习	2	48	16		32					2				考查
		jsj-jk-0018	数学建模及智能应用	2.5	48	32		16					2.5				考查
		jsj-jk-0019	人工智能	2	32	32							2				考查
		jsj-jk-0020	机器人编程	2	48	16		32						2			考查
		jsj-jk-0021	Linux 操作系统	2.5	48	32		16				2.5					考查
		jsj-jk-0022	电子商务产品经理	1.5	48			48						1.5			考查
		jsj-jk-0023	软件项目管理	2	32	32								2			考查
		jsj-jk-0024	软件测试技术	2	48	16		32							2		考查
		jsj-jk-0025	鲲鹏体系介绍	2	32	32							2				考查
		jsj-jk-0026	信创信息安全技术	2.5	48	32		16							2.5		考查

课程类别		课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
						讲授	实践	(上机) 实验	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									1	2	3	4	5	6	7	8	
		jsj-jk-0027	编译原理	3	48	48							3			考查	
		jsj-jk-0028	大数据开发技术	3	64	32		32					3			考查	
		jsj-jk-0029	微信小程序开发技术	2	48	16		32			2					考查	
		jsj-jk-0030	低代码编程技术	2	48	16		32			2					考查	
		jsj-jk-0031	云计算技术	2.5	48	32		16					2.5			考查	
		jsj-jk-0032	最优化理论与方法	3	48	48					3					考查	
		jsj-jk-0033	社交网络分析	2.5	48	32		16					2.5			考查	
		jsj-jk-0034	知识图谱及应用	1.5	32	16		16						2.5		考查	
		合计任选		5.5	128	48		80									
工程实践与毕业设计(论文)	jsj-1001	劳动教育实践	0	1 周						1						考查	
	jsj-1002	认识实习	1	1 周				1								考查	
	jsj-1003	程序设计基础综合课程设计	1	1 周				1								考查	
	jsj-1006	面向对象程序设计综合课程设计	2	2 周					2							考查	

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
					讲授	实践	(上机)实验	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
	jsj-1007	数据库系统设计与开发	2	2 周							2					考查
	jsj-1005	数据结构综合课程设计	1	1 周						1						
	jsj-1004	计算机网络综合课程设计	1	1 周								1				考查
	jsj-jk-1001	web 开发技术课程设计	2	2 周						2						考查
	jsj-jk-1002	专业方向课程设计 I	2	2 周								2				考查
	jsj-jk-1003	专业方向课程设计 II	2	2 周									2			考查
	jsj-jk-1004	项目管理与实践	4	4 周										4		考查
	jsj-1008	毕业实习	2	6 周											6	考查
	jsj-1009	毕业论文（设计）	14	14 周											14	考查
	合计		34	39 周	0	0	0	2	2	4	2	3	2	4	20	
公共选修模块		人文素质类	2													
		科学素养类	2													
		美育类	2													

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配			各学期周学分分配								考核方式
					讲授	实践	(上机实验)	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
								1	2	3	4	5	6	7	8	
		创新创业类	1													
		四史类	1													
		大学语文	1													
		大学生创业教育	2													
		国际视野类	2													
	合计（规定选修）		10													
总计			170	2524	1700	376	464	27.25	30.75	28.75	22.5	17.75	9.25	4.25	20.25	

方案执笔人签字：

审核人签字：

负责人审核签字：

教学单位（章）

说明： 1.本表涵盖所有课程均为中英文对照，请各专业列出准确的课程翻译。

2. “计算机基础”拟列入“工程基础”模块，各专业可根据本专业特点及对毕业要求指标点的支撑关系归入相应模块。

2. 3.工科类本科专业修读总学分≤170 学分，工科类专升本专业修读总学分≤85 学分。

表 6 计算机科学与技术本科专业毕业要求与培养目标关联矩阵

毕业要求 \ 培养目标	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
1.工程知识：运用数学、自然科学、计算和工程基础知识以及计算机科学与技术专业知识，解决计算机领域的科学与复杂工程问题。		√		
2.具有较强的问题分析能力，能够应用数学、自然科学和计算机科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究等方式分析计算机领域的科学与复杂工程问题，给出有效的问题解决方案。		√		
3.能够设计和开发计算机领域复杂工程问题的解决方案，具备符合软硬件工程规范的系统设计与实现能力；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.具有较强的科学研究能力，能够基于科学原理、采用科学方法研究计算机相关领域的科学问题，包括科学的体系结构和计算机理论，设计实验、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。		√		
5.具有现代工具的使用能力，能够针对计算机领域的科学与复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解及局限性。		√	√	
6.在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任。	√			
7.有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	√			
8.具有较强的团队意识和合作精神，能够在多学科背景下的团队中承担个人、团队成员以及负责人的角色。			√	√
9.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稿、陈述发言、清晰表达或回应指令；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。	√			√
10.具有较强的项目管理能力，理解并掌握软硬件工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。		√	√	
11.具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力。		√		√

表 7 计算机科学与技术本科专业课程体系与毕业要求指标点对应关系矩阵

<div>毕业要求</div> <div>教学环节</div>	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	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
思想道德与法治																			M	H	M	M										
中国近现代史纲要																						H		L								
马克思主义基本原理																						M										
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																					H	H										
习近平新时代中国特色社会主义思想概论																					H	H										
形势与政策																			M	H	M											
大学英语																												H				
公共体育																								M								
大学生创业教育																										M				M	M	
大学生心理健康教育																								M			H					
大学生职业生涯规划																								M						H		
大学生就业指导																								M						H		
国家安全教育																					M	M										
劳动教育																						M		M								
军事理论与训练																						M		M								

[illegible]

低代码编程技术																											M	
云计算技术																											M	
最优化理论与方法		M	M			M																						
社交网络分析																M	M									M		
知识图谱及应用																											M	M
劳动教育实践																		M	M									
认识实习															M												M	
程序设计基础综合课程设计							H	M											M									
面向对象程序设计综合课程设计								M			H								M									
数据库系统设计与开发							M				M								M									
数据结构综合课程设计			M			H				M																		
计算机网络综合课程设 计											M			M								L						
web 开发技术课程设 计					M				M		H								M									
专业方向课程设计 I													M			M	M		M		M	H	M			M		M
专业方向课程设计 II													M			M	M		M		M	H	M			M		M
项目管理与实践										M					M		M	M		M		M	H	M			M	M
毕业实习																H				M			M					H
毕业论文（设计）						M				M							M	M		M					M		M	