

哈尔滨学院

计算机科学与技术专业人才培养方案（2020 版）

（专业代码：080901）

一、培养目标

本专业面向国家、省市经济结构调整、产业转型升级对人才的需求，培养具有较高的政治、科学、人文素养和职业素养，具有创新创业意识和团队精神，具有较强的专业能力和良好的综合素质，能运用专业知识和应用技术，融合计算思维、系统思维和多学科知识解决实际工程问题的高素质应用型人才，能够在 IT 行业、科研机构、企事业单位中胜任计算机应用系统的设计、开发、管理、服务等方面的工作，成为德、智、体、美、劳全面发展的社会主义建设者和接班人。

本专业培养学生毕业 5 年左右应达到以下目标预期：

培养目标 1：具有正确的世界观、人生观和价值观，具有社会和环境可持续发展意识，具有较强的社会责任感和良好的职业素养，在工程实践中能够考虑到法律、文化、环境及可持续发展等因素的影响，正确评价产品开发和产品应用中的相关问题。

培养目标 2：能够综合运用专业知识，依据行业相关的标准、规范、政策、法规，针对复杂工程问题设计开发系统性的解决方案。

培养目标 3：具备较强的技术开发能力和工程实践技能，能够作为技术骨干承担计算机软硬件系统分析、设计、研究和项目管理等工作。

培养目标 4：能够与团队成员有效沟通，具有团队协作能力、组织协调能力和项目管理能力；能够就所从事的工作领域问题与业界同行交流合作。

培养目标 5：具有一定的创新意识和终身学习能力，具有通过查阅和分析资料来提高自己的理论与实践水平的能力，具有跟踪国际前沿发展及自主创新的能力，具备职业发展能力和追求发展进行终身学习的能力。

二、毕业要求

（一）毕业要求及其指标分解点

依据《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》、《工程教育认证标准》中的 12 条通用标准以及《专业补充标准》的相关要求，计算机科学与技术专业制定了明确的、公开的、可衡量的毕业要求，使之能够有效支撑本专业的培养目标，使得毕业生在毕业后若干年能够达到培养目标的预期，具体毕业要求及其指标分解点见表 2-1。

表 2-1 计算机科学与技术专业 毕业要求及其指标分解点

毕业要求	指标分解点
毕业要求 1：工程知识 能够运用数学、自然科学等专业理论知识解决计算机应用领域中的复杂工程问题。	1.1 掌握数学、自然科学基础知识，具备将其运用到计算机应用领域的能力。
	1.2 掌握计算机系统基础知识、工作原理和实现技术，具备将其运用到解决计算机应用领域复杂工程问题的能力。
	1.3 掌握计算机科学的基本理论和方法，具备将其运用到解决计算机应用领域复杂工程问题的能力。
毕业要求 2：问题分析 能够应用与本学科相关的数学、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计算机应用领域复杂工程问题，以获得有效结论。	2.1 具备应用数学、自然科学的基本原理识别、表达计算机应用领域复杂工程问题的能力。
	2.2 具备应用计算机科学基本原理和方法，分析计算机应用领域复杂工程问题的能力。
	2.3 能够通过文献研究分析计算机应用领域复杂工程问题，以获得有效结论。
毕业要求 3：设计/开发解决方案 能够设计针对计算机应用领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的计算机应用项目的系统、子系统/功能模块及数据结构、算法和开发流程，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。	3.1 能够运用所学专业知 识，设计针对计算机应用领域复杂工程问题的解决方案。
	3.2 具备设计满足特定需求的软件工程项目的系统、子系统/功能模块及数据结构、算法和开发流程的能力。
	3.3 能够在设计开发计算机应用领域复杂工程问题解决方案过程中体现创新意识。
	3.4 能够在工程实践中综合考虑经济、环境、法律、健康、安全、文化等方面的因素。
毕业要求 4：研究 能够基于科学原理并采用科学方法，对计算机应用领域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。	4.1 能够基于科学原理并采用科学方法，识别和分解确定计算机应用领域复杂工程问题，明确研究目标。
	4.2 能够针对计算机应用领域复杂工程问题，选择合理的研究路线，设计实验方案、搭建实验平台或软件系统。
	4.3 能够运用科学方法，对实验数据进行分析 and 解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。
毕业要求 5：使用现代工具 能够针对计算机应用领域复杂工程问题，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，包括对计算机应用领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 能够掌握解决计算机应用领域复杂工程问题常用的工程方法、技术、现代工程工具和信息技术工具。
	5.2 能够针对计算机应用领域复杂工程问题，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，能够对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。

毕业要求 6：工程与社会 能够基于工程相关背景知识进行合理分析,评价计算机应用领域的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。	6.1 在综合运用工程知识、理论和技术手段设计计算机应用系统时,能够合理分析社会、健康、安全、法律以及文化等方面的影响因素。
	6.2 能够合理地评价专业工程实践和计算机应用领域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：环境与可持续发展 能够理解和评价针对计算机应用领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 了解环境、社会 and 可持续发展的相关基础知识,能识别计算机应用领域工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响因素。
	7.2 能够评价针对计算机应用领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
毕业要求 8：职业规范 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在计算机应用领域工程实践中理解并遵守职业道德和规范,履行责任。	8.1 能够用马克思主义哲学方法认识分析事物,具有思辨能力和批判精神,并运用于工程实践。
	8.2 具备良好的人文社会科学素养,理解个人与社会的关系,了解中国国情,具有较强的社会责任感。
	8.3 具有正确的世界观、人生观和价值观,具备良好的社会公德、职业道德和规范,并能在计算机应用领域工程实践中履行责任。
毕业要求 9：个人和团队 具有团队精神,具备多学科背景下的团队协作能力和组织协调能力,能够承担个体、团队成员以及负责人的角色。	9.1 理解团队协作的必要性,具有团队精神,能够在多学科背景下承担个体、团队成员以及负责人的角色。
	9.2 具有良好的身心素质,具备多学科背景下的团队协作能力和组织协调能力。
毕业要求 10：沟通 能够就计算机应用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,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。	10.1 具有良好的语言表达和文字组织能力,能够就计算机应用领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行技术及跨文化背景下的沟通和交流。具有一定的外语读写和翻译能力,具有一定的国际化视野。
	10.2 具有按照行业或企业标准撰写技术文档的能力,能够撰写报告和设计文稿,能够在沟通与交流过程中陈述发言、清晰表达或回应指令。
毕业要求 11：项目管理 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	11.1 能够理解和掌握工程项目所涉及的工程管理原理与经济决策方法。
	11.2 能够综合运用管理原理与经济决策方法,解决多学科环境下计算机应用领域复杂工程问题。
毕业要求 12：终身学习 具有自主学习能力和终身学习意识,有不断学习和适应发展的能力。	12.1 具有自主学习能力和终身学习的意识。
	12.2 能够利用多种手段及时更新知识体系,有效地选择和获取新知识,并能快速的在实践中应用新知识,适应技术的发展和进步。

（二）毕业要求对培养目标的支撑关系矩阵

表 2-2 计算机科学与技术专业 毕业要求对培养目标支撑的矩阵图

毕业要求	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
1.工程知识		√			
2.问题分析		√	√		
3.设计解决方案	√	√	√		√
4.研究		√	√		
5.使用现代工具			√		
6.工程与社会	√				
7.环境与可持续发展	√				
8.职业规范	√				
9.个人和团队				√	
10.沟通				√	
11.项目管理			√	√	
12.终身学习					√

三、专业核心课程及特色课程

专业核心课程：程序设计基础、计算机组成原理、数据结构与算法、微机原理与接口技术、操作系统、Java 程序设计、数据库系统、计算机网络原理、编译原理、人工智能及其应用、软件工程。

专业特色课程：管理信息系统概论、管理信息系统分析理论与技术、管理信息系统项目过程管理与质量保证、智能技术应用概论、智能应用系统分析理论与技术、智能应用系统项目过程管理与质量保证。

四、修业说明及授予学位

（一）学制

本专业基本学制四年，学习年限 4-6 年。

（二）毕业学分与学位授予

本专业学生在学期间必须修满人才培养方案规定的 162 学分方准毕业。其中：通识

教育课程 45 学分，占比 27.78%；专业教育课程 82 学分，占比 50.62%；实践教学课程 35 学分，占比 21.6%。符合毕业要求者，准予毕业。根据《哈尔滨学院学士学位授予工作实施细则》，授予工学学士学位。

五、实践教学体系设计

表 5 计算机科学与技术专业 实践教学体系设计

课程类别		课程名称	学时分配		学分	备注
			实验学时	实践周数		
课内实践教学		大学物理实验 B	18		0.5	
		职业生涯规划与就业指导(II)	16		1	
课外实践教学	集中实践	专业导论与认知		1	0.5	
		信息技术基础训练		1	0.5	
		Web 技术基础训练		3	1.5	
		课程设计（I）		2	2	
		网络操作系统与服务器配置技术训练		2	1	
		课程设计（II）		2	2	
		职业素养与商务礼仪训练		1	0.5	
		项目研发实践(I)		6	3	
		项目研发实践(II)		9	4.5	
		专业实习		16	10	
		毕业设计与论文		14	8	
	第二课堂育人实践（创新创业实践）	详见《哈尔滨学院“第二课堂成绩单”制度实施办法》			8(不计入总学分)	
合 计			18	57	35	

六、课程体系

（一）各类课程学分、学时比例

表 6-1 计算机科学与技术专业 各类课程学时学分比例

课程类别		学时学分及比例					
		学时	占总学时比例	小计	学分	占总学分比例	小计
人文社会科学通识教育课程	通识教育必修课	754	32.25%	882 学时 占比 37.72%	37	22.84%	45 学分 占比 27.78%
	通识教育选修课	128	5.47%		8	4.94%	
数学与自然科学类课程	学科基础课程	448	19.2%	1438 学时 占比 61.51%	27.5	16.98%	82 学分 占比 50.62%
专业类课程	专业核心课程	734	31.39%		38.5	23.77%	
	专业方向课程	256	10.95%		16	9.88%	
	专业拓展课程	不计入总学时总学分					
工程实践与毕业设计（论文）	课内实践课程	18 学时		18 学时 占比 0.770%/ （57）周	1.5	0.93%	35 学分 占比 21.6%
	集中实践课程	57 周			33.5	20.68%	
创新创业实践	第二课堂育人实践	不计入总学时学分			8	4.94%	
合计		2338	100%		162	100%	
说明	1.专业核心课（包括专业核心课程和本学科基础课程）共 18 门，双语课程 0 门，全英语课程 0 门。 2.专业选修课共 9 门，其中专业方向课程 6 门，分 2 个系列（方向）；专业拓展课程 3 门。 3.实验课程共 11 门，其中独立开设的实验课 1 门，既有理论又有实验的课程 10 门，含综合性、设计性实验的课程 11 门，占实验课程总数的 100%。 4.《职业生涯规划与就业指导 II》不计入总学时						

（二）学时学分分配表

表 6-2 计算机科学与技术专业 各类课程学时学分分配表

		各学期学时与学分（周数）								应修学时 （周）/学 分
		一	二	三	四	五	六	七	八	
		14 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	16 周	12 周	
通识教育课程	必修课程	203/ 9.5	157/ 7.5	141/ 7	193/ 9.5	48/ 3	12/ 0.5			754 学时/ 37 学分
	选修课程	根据自主选择的课程决定								128 学时/ 8 学分
专业课程	学科基础课程	192/11.5	160/10	96/6						448 学时/ 27.5 学分
	专业核心课程	84/3.5	64/3.5	224/11.5	224/12.5	138/7.5				734 学时/ 38.5 学分

	专业方向课程					96/6	160/10			256 学时/ 16 学分
	专业拓展课程	不计入总学时总学分								
总计		479/24.5	381/21	461/24.5	417/22	282/1 6.5	172/10 .5			2320 学时/ 127 学分
实践 教育	课内实践	详见《实践教学体系设计表》								18 学时+57 周/ 35 学分
	集中实践									
	第二课堂育人 实践（创新创业 实践）									8 学分（不 计入总学 分）
理论教学应修学时/学分数				实践教学应修学时/学分数						毕业总学 时/学分
2320 学时/127 学分				18 学时+57 周/35 学分						2338 学时 /162 学分

七、课程与毕业要求的关系

（一）课程与毕业要求的支撑关系矩阵

表 7-1 计算机科学与技术专业 课程与毕业要求的支撑关系矩阵图

课程类别	课程名称	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
通 识 类	思想道德修养与法律基础			H			H	H					
	马克思主义基本原理								H			H	
	中国近现代史纲要								H				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论							H	H				
	形势与政策						H	H	H				
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论							H	H				
	大学体育								H	H			
	大学英语										H		
	军事理论								H				
	职业生涯规划与就业指导 I								H				
	大学生心理健康教育			H					H				
	大学生创新创业导论			H									

学科 (专业) 基础类	高等数学 A2	H	M		L								
	线性代数 A1	H	H	L									
	电子技术基础	H			H								
	离散数学	H	H		H								
	概率论与数理统计 A2	H	H										
	大学物理 III	H											
专业 核心类	程序设计基础				H								
	计算机组成原理	H	H	H	H								
	Java 程序设计				H	H							
	数据结构与算法	H	H	H	H								
	微机原理与接口技术	H		H	H								
	操作系统	H		H	H								
	专业英语										H		
	数据库系统	H	H	H	H								
	计算机网络原理	H	H		H								
	编译原理	H			H								
	人工智能及其应用	L	H	H									H
	软件工程			H		H	H					H	
专业 方向类	管理信息系统概论		H				H						
	智能技术应用概论												
	管理信息系统分析理论与技术					H							H
	智能应用系统分析理论与技术												
	管理信息系统项目过程管理与质量保证					H	H	H				H	
	智能应用系统项目过程管理与质量保证												
集中	大学物理实验 B							H		H			
	专业导论与认知			H							H		H
	信息技术基础训练										H		H
	Web 技术基础训练							H					

实践	网络操作系统与服务器配置技术训练					H							
	课程设计（I）		H							H	H		
	课程设计（II）			H		H		H	H		H		
	职业素养与商务礼仪训练								H	H			
	项目研发实践(I)		H	H						H	H		H
	项目研发实践(II)			H	H		H					H	
	专业实习			H			H		H	H		H	H
	毕业设计与伦文		L			H	H				H	H	H

（二）课程与毕业要求的达成

1.课内教育与毕业要求达成的关系

表 7-2-1 计算机科学与技术专业 课程与毕业要求 1 的关系矩阵

毕业要求 1		工程知识：能够运用数学、自然科学等专业理论知识解决计算机应用领域中的复杂工程问题。	
培养标准	课程名称/贡献度	课程名称	贡献度
1.1 掌握数学、自然科学基础知识，具备将其运用到计算机应用领域的能力。		高等数学 A2	0.3
		线性代数 A1	0.2
		概率论与数理统计 A2	0.2
		大学物理 III	0.3
合计		课程门数：4	1.0
1.2 掌握计算机系统基础知识、工作原理和实现技术，具备将其运用到解决计算机应用领域复杂工程问题的能力。		电子技术基础	0.2
		计算机组成原理	0.2
		微机原理与接口技术	0.2
		操作系统	0.2
		编译原理	0.2
合计		课程门数：5	1.0
1.3 掌握计算机科学的基本理论和方法，具备将其运用到解决计算机应用领		离散数学	0.25
		数据结构与算法	0.25
		数据库系统	0.25

域复杂工程问题的能力。	计算机网络原理	0.25
合计	课程门数：4	1.0

表 7-2-2 计算机科学与技术专业 课程与毕业要求 2 的关系矩阵

毕业要求 2	问题分析： 能够应用与本学科相关的数学、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计算机应用领域复杂工程问题，以获得有效结论。	
课程名称/贡献度 培养标准	课程名称	贡献度
2.1 具备应用数学、自然科学的基本原理识别、表达计算机应用领域复杂工程问题的能力。	线性代数 A1	0.25
	离散数学	0.25
	数据结构与算法	0.25
	概率论与数理统计 A2	0.25
合计	课程门数：4	1.0
2.2 具备应用计算机科学基本原理和方法，分析计算机应用领域复杂工程问题的能力。	计算机组成原理	0.25
	数据库系统	0.25
	计算机网络原理	0.25
	人工智能及其应用	0.25
合计	课程门数：4	1.0
2.3 能够通过文献研究分析计算机应用领域复杂工程问题，以获得有效结论。	项目研发实践 (I)	0.4
	课程设计 (I)	0.3
	管理信息系统概论	0.3
	智能技术应用概论	
合计	课程门数：3	1.0

表 7-2-3 计算机科学与技术专业 课程与毕业要求 3 的关系矩阵

毕业要求 3	设计/开发解决方案： 能够设计针对计算机应用领域复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的计算机应用项目的系统、子系统/功能模块及数据结构、算法和开发流程，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。	
培养标准 \ 课程名称/贡献度	课程名称	贡献度
3.1 能够运用所学专业知识，设计针对计算机应用领域复杂工程问题的解决方案。	计算机组成原理	0.2
	数据结构与算法	0.2
	操作系统	0.2
	数据库系统	0.2
	微机原理与接口技术	0.2
合计	课程门数：5	1.0
3.2 具备设计满足特定需求的软件工程项目的系统、子系统/功能模块及数据结构、算法和开发流程的能力	课程设计（II）	0.2
	项目研发实践（I）	0.2
	项目研发实践（II）	0.3
	专业实习	0.3
合计	课程门数：4	1.0
3.3 能够在设计开发计算机应用领域复杂工程问题解决方案过程中体现创新意识。	人工智能及其应用	0.3
	专业导论与认知	0.3
	大学生创新创业导论	0.4
合计	课程门数：3	1.0
3.4 能够在工程实践中综合考虑经济、环境、法律、健康、安全、文化等方面的因素。	软件工程	0.3
	大学生心理健康教育	0.3
	思想道德修养与法律基础	0.4
合计	课程门数：3	1.0

表 7-2-4 计算机科学与技术专业 课程与毕业要求 4 的关系矩阵

毕业要求 4	研究： 能够基于科学原理并采用科学方法，对计算机应用领域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。
---------------	--

培养标准 \ 课程名称/贡献度	课程名称	贡献度
4.1 能够基于科学原理并采用科学方法，识别和分解确定计算机应用领域复杂工程问题，明确研究目标。	离散数学	0.3
	数据结构与算法	0.3
	计算机网络原理	0.2
	编译原理	0.2
合计	课程门数：4	1.0
4.2 能够针对计算机应用领域复杂工程问题，选择合理的研究路线，设计实验方案、搭建实验平台或软件系统。	程序设计基础	0.3
	Java 程序设计	0.3
	项目研发实践（II）	0.4
合计	课程门数：3	1.0
4.3 能够运用科学方法，对实验数据进行分析 and 解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。	微机原理与接口技术	0.2
	操作系统	0.3
	数据库系统	0.3
	电子技术基础	0.2
合计	课程门数：4	1.0

表 7-2-5 计算机科学与技术专业 课程与毕业要求 5 的关系矩阵

毕业要求 5	使用现代工具： 能够针对计算机应用领域复杂工程问题，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，包括对计算机应用领域复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	
培养标准 \ 课程名称/贡献度	课程名称	贡献度
5.1 能够掌握解决计算机应用领域复杂工程问题常用的工程方法、技术、现代工程工具和信息技术工具。	软件工程	0.3
	管理信息系统分析理论与技术	0.4
	智能应用系统分析理论与技术	
	网络操作系统与服务器配置技术训练	0.3
合计	课程门数：3	1.0
5.2 能够针对计算机应用领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、	Java 程序设计	0.2
	管理信息系统项目过程管理与质量保证	0.3

资源、现代工程工具和信息技术工具，能够对复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。	智能应用系统项目过程管理与质量保证	
	课程设计（II）	0.2
	毕业设计（论文）	0.3
合计	课程门数：4	1.0

表 7-2-6 计算机科学与技术专业 课程与毕业要求 6 的关系矩阵

毕业要求 6	工程与社会： 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价计算机应用领域的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。	
课程名称/贡献度 培养标准	课程名称	贡献度
6.1 在综合运用工程知识、理论和技术手段设计计算机应用系统时，能够合理分析社会、健康、安全、法律以及文化等方面的影响因素。	思想道德修养与法律基础	0.3
	形势与政策	0.3
	管理信息系统概论	0.2
	智能技术应用概论	
	项目研发实践（II）	0.2
合计	课程门数：4	1.0
6.2 能够合理地评价专业工程实践和计算机应用领域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。	软件工程	0.2
	管理信息系统项目过程管理与质量保证	0.2
	智能应用系统项目过程管理与质量保证	
	专业实习	0.3
	毕业设计（论文）	0.3
合计	课程门数：4	1.0

表 7-2-7 计算机科学与技术专业 课程与毕业要求 7 的关系矩阵

毕业要求 7	环境和可持续发展： 能够理解和评价针对计算机应用领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	
课程名称/贡献度 培养标准	课程名称	贡献度

7.1 了解环境、社会 and 可持续发展的相关基础知识,能识别计算机应用领域工程实践活动对环境、社会可持续发展的影响因素。	思想道德修养与法律基础	0.2
	形势与政策	0.2
	课程设计 (II)	0.3
	大学物理 III	0.3
合计	课程门数: 4	1.0
7.2 能够评价针对计算机应用领域的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	Web 技术基础训练	0.2
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.2
	大学物理实验 B	0.3
	管理信息系统项目过程管理与质量保证	0.3
	智能应用系统项目过程管理与质量保证	
合计	课程门数: 4	1.0

表 7-2-8 计算机科学与技术专业 课程与毕业要求 8 的关系矩阵

毕业要求 8	职业规范: 具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在计算机应用领域工程实践中理解并遵守职业道德和规范,履行责任。	
课程名称/贡献度 培养标准	课程名称	贡献度
8.1 能够用马克思主义哲学方法认识分析事物,具有思辨能力和批判精神,并运用于工程实践。	马克思主义基本原理	0.25
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	0.25
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	0.25
	课程设计 (II)	0.25
合计	课程门数: 4	1.0
8.2 具备良好的人文社会科学素养,理解个人与社会的关系,了解中国国情,具有较强的社会责任感。	中国近现代史纲要	0.25
	形势与政策	0.25
	职业生涯规划与就业指导 I	0.25
	军事理论	0.25
合计	课程门数: 4	1.0
8.3 具有正确的世界观、人生观和价值	大学生心理健康教育	0.25

观, 具备良好的社会公德、职业道德和规范, 并能在计算机应用领域工程实践中履行责任。	体育	0.25
	职业素养与商务礼仪训练	0.25
	专业实习	0.25
合计	课程门数: 4	1.0

表 7-2-9 计算机科学与技术专业 课程与毕业要求 9 的关系矩阵

毕业要求 9	个人和团队: 具有团队精神, 具备多学科背景下的团队协作能力和组织协调能力, 能够承担个体、团队成员以及负责人的角色。	
课程名称/贡献度 培养标准	课程名称	贡献度
9.1 理解团队协作的必要性, 具有团队精神, 能够在多学科背景下承担个体、团队成员以及负责人的角色。	职业素养与商务礼仪训练	0.3
	课程设计 (I)	0.4
	项目研发实践 (I)	0.3
合计	课程门数: 3	1.0
9.2 具有良好的身心素质, 具备多学科背景下的团队协作能力和组织协调能力。	大学体育	0.3
	大学物理实验 B	0.3
	专业实习	0.4
合计	课程门数: 3	1.0

表 7-2-10 计算机科学与技术专业 课程与毕业要求 10 的关系矩阵

毕业要求 10	沟通: 能够就计算机应用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, 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。	
课程名称/贡献度 培养标准	课程名称	贡献度
10.1 具有良好的语言表达和文字组织能力, 能够就计算机应用领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行技术及跨文化背景下的沟通和交流。具有一定的外语读写和翻译能力, 具有一定的国际化视野。	专业导论与认知	0.2
	大学英语	0.3
	专业英语	0.3
	毕业设计 with 论文	0.2
合计	课程门数: 4	1.0

10.2 具有按照行业或企业标准撰写技术文档的能力,能够撰写报告和设计文稿,能够在沟通和交流过程中陈述发言、清晰表达或回应指令。	信息技术基础训练	0.2
	课程设计 (I)	0.3
	项目研发实践 (I) I	0.2
	毕业设计与论文	0.3
合计	课程门数: 4	1.0

表 7-2- 11 计算机科学与技术专业 课程与毕业要求 11 的关系矩阵

毕业要求 11	项目管理: 理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	
课程名称/贡献度 培养标准	课程名称	贡献度
11.1 能够理解和掌握工程项目所涉及的工程管理原理与经济决策方法。	马克思主义基本原理	0.3
	软件工程	0.3
	管理信息系统项目过程管理与质量保证	0.4
	智能应用系统项目过程管理与质量保证	
合计	课程门数: 3	1.0
11.2 能够综合运用管理原理与经济决策方法,解决多学科环境下计算机应用领域复杂工程问题。	项目研发实践 (II)	0.3
	专业实习	0.3
	毕业设计与论文	0.4
合计	课程门数: 3	1.0

表 7-2- 12 计算机科学与技术专业 课程与毕业要求 12 的关系矩阵

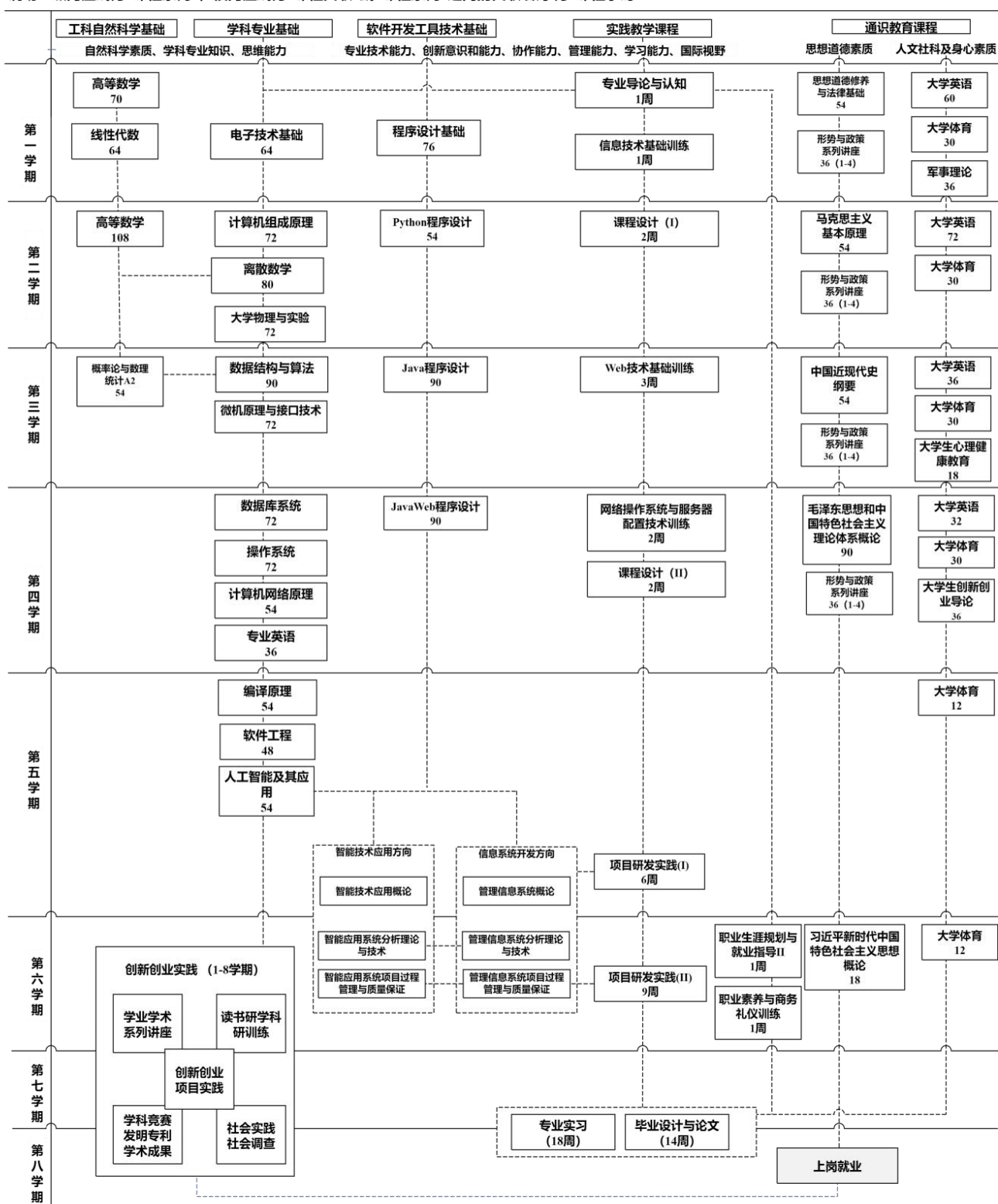
毕业要求 12	终身学习: 具有自主学习能力和终身学习意识,有不断学习和适应发展的能力。	
课程名称/贡献度 培养标准	课程名称	贡献度
12.1 具有自主学习能力和终身学习的意识。	专业导论与认知	0.3
	人工智能及其应用	0.3
	管理信息系统分析理论与技术	0.4
	智能应用系统分析理论与技术	

合计	课程门数：3	1.0
12.2 能够利用多种手段及时更新知识体系，有效地选择和获取新知识，并能快速的在实践中应用新知识，适应技术的发展和进步。	信息技术基础训练	0.2
	项目研发实践（I）	0.2
	专业实习	0.3
	毕业设计 with 论文	0.3
合计	课程门数：4	1.0

八、课程拓扑结构图

计算机科学与技术专业 课程体系结构 素质能力培养与课程系列匹配关系图

说明：纵向虚线为“课程系列”，横向虚线为“课程关联”或“课程系列”之间的关联 数字为“课程学时”



九、教学计划进程表

（一）通识教育模块（45 学分）

1.通识教育必修课（37 学分）

表 9-1 计算机科学与技术专业 通识教育课程必修课程教学进程表

课程编码	课程名称	开课学期	学时分配			总学分	考核方式
			理论学时	实验/实践学时	总学时		
7380T001	思想道德修养与法律基础	1	28	26	54	2.5	考试
7380T002	马克思主义基本原理	2	36	18	54	2.5	考试
7380T003	中国近现代史纲要	3	32	22	54	2.5	考试
7380T004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	26	90	4.5	考试
7380T005	形势与政策	1-4	32	4	36	2	考查
7380T006	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	5	32	4	36	2	考试
7400T001	大学英语 I（初级上）	1	56		120	3	考试
7400T002	大学英语 I（初级下）	2	64			4	
7400T003	大学英语 II（中级）	3	32		32	2	考试
7400T004	大学英语 III（高级）	4	32		32	2	考试
7390T001-7390T006	大学体育 I—大学体育 VI	1-6	24	120	144	4	测试
7080T001	军事理论	1	36		36	2	考查
7080T003	大学生心理健康教育	3	16		16	1	考查
7100T001	大学生创新创业导论	4	32		32	2	考查
7110T001	职业生涯规划与就业指导 I	1	16	2	18	1	考试
小 计			532	222	754	37	

2.通识教育选修课（8 学分）

学生至少选修非本学科门类的 4 个系列、8 学分课程。

（二）专业教育模块（81 学分）

1.学科（专业）基础课程（27.5 学分）

表 9-2 计算机科学与技术专业 学科（专业）基础课程教学进程表

课程编码	课程名称	开课学期	学时分配			总学时	学分	考核方式
			讲授学时	实验学时	实践学时			
7330X003	高等数学 A2（一）	1	64			64	4	考试
7330X004	高等数学 A2（二）	2	96			96	6	考试
7330X014	线性代数 A1	1	64			64	4	考试
7332X001	电子技术基础	1	48	16		64	3.5	考试
7332X002	离散数学	2	64			64	4	考试
7330X019	概率论与数理统计 A2	3	48			48	3	考试
7310X003	大学物理 III	3	48			48	3	考试
小 计：共 7 门			432	16		448	27.5	

2.专业核心课程（38.5 学分）

表 9-3 计算机科学与技术专业 专业核心课程教学进程表

课程编码	课程名称	开课学期	学时分配			总学时	学分	考核方式
			讲授学时	实验学时	实践学时			
7332Z001	程序设计基础	1	46	38		84	3.5	考试
7332Z002	计算机组成原理	2	48	16		64	3.5	考试
7332Z003	Java 程序设计	3	48	32		80	4	考试
7332Z004	数据结构与算法	3	60	20		80	4	考试
7332Z005	微机原理与接口技术	3	40	24		64	3.5	考试
7332Z006	操作系统	4	54	10		64	3.5	考试
7332Z007	专业英语	4	32			32	2	考查
7332Z008	数据库系统	4	48	32		80	4	考试
7332Z009	计算机网络原理	4	48			48	3	考试
7332Z010	编译原理	5	42	6		48	2.5	考查
7332Z011	人工智能及其应用	5	42	6		48	2.5	考试
7332Z012	软件工程	5	42			42	2.5	考试
小 计：共 12 门			550	184		734	38.5	

3.专业方向课程（16 学分）

表 9-4 计算机科学与技术专业 专业方向课程教学进程表

课程编码	课程名称	开课 学期	学时分配			总学 时	学分	考核 方式
			讲授 学时	实验 学时	实践 学时			
信息系统开发系列（方向）课程								
7332F001	管理信息系统概论	5	96			96	6	考试
7332F002	管理信息系统分析理论与技术	6	80			80	5	考试
7332F003	管理信息系统项目过程管理与 质量保证	6	80			80	5	考试
小 计：共 3 门			256			256	16	
智能技术应用系列（方向）课程								
7332F004	智能技术应用概论	5	96			96	6	考试
7332F005	智能应用系统分析理论与技术	6	80			80	5	考试
7332F006	智能应用系统项目过程管理与 质量保证	6	80			80	5	考试
小 计：共 3 门			256			256	16	

4.专业拓展课程（9 学分）

表 9-5 计算机科学与技术专业 专业拓展课程教学进程表

课程编码	课程名称	开课学期	学时分配			总学时	学分	考核方式
			讲授学时	实验学时	实践学时			
专业拓展课程								
7332G001	Python 程序设计	2	32	16		48	2.5	考查
7332G002	NoSQL 数据库应用	3	32	16		48	2.5	考查
7332G003	JavaWeb 程序设计	4	48	32		80	4	考查
小 计：共 3 门			112	64		176	9	

（三）实践教学模块（35 学分）

表 9-6 计算机科学与技术专业 实践教学进程表

课程类别	课程编码	课程名称	开课学期	学时分配		学分	考试方式
				实验学时	实践周数		
课内实践教	7310X005	大学物理实验 B	3	18		0.5	考查

学		7110T002	职业生涯规划与就业指导(II)	6	16		1	考查
课外实践	集中实践	7332S001	专业导论与认知	1		1	0.5	考查
		7332S002	信息技术基础训练	1		1	0.5	考查
		7332S003	Web 技术基础训练	2-4		3	1.5	考查
		7332S004	课程设计 (I)	2		2	2	考查
		7332S005	网络操作系统与服务器配置技术训练	3-4		2	1	考查
		7332S006	课程设计 (II)	4		2	2	考查
		7332S007	职业素养与商务礼仪训练	5		1	0.5	考查
		7332S008	项目研发实践(I)	5		6	3	考查
		7332S009	项目研发实践(II)	6		9	4.5	考查
		7332S010	专业实习	7		16	10	考查
		7332S011	毕业设计与论文	8		14	8	考查
	第二课堂育人实践(创新创业实践)	详见《哈尔滨学院“第二课堂成绩单”制度实施办法》					8(不计入总学分)	考查
小 计					18	57	35	

(四) 教学计划周进程表

表 9-7 计算机科学与技术专业 教学周进程表

周数 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	一	二	三	四	五	六	日	一	二	三	四	五	六	日	一	二	三	四	五	六	日	一
一	R	M	M	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	K	K	H	H	H	H
二	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	K	K	S	S	H	H
三	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	K	K	H	H	H	H
四	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	K	K	S	S	H	H
五	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	S	S	S	S	S	S	K	K	H	H	H	H
六	L	L	L	L	L	L	L	S	S	S	S	S	S	S	S	S	K	K	H	H	H	H
七	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	H	H	H	H
八	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	T	=	☺					

符号：L—理论 S—实践（课程设计） B—毕业论文（设计） Z—专业实习（艺术采风）

D—调查	X—学年论文	J—见习（专业感知）	K—考试（考查）
M—军训	H—寒暑假	R—入学教育	T—机动
V—教育实习	=—毕业教育	😊—毕业	

十、学校与行业企业联合培养阶段实施方案

（一）联合培养的目标及要求

着重培养提高学生的工程意识、工程素质和工程实践能力以及学生认知能力、创新创业能力，实现“毕业与上岗零过渡”。

（二）联合培养的教学内容

表 10-1 计算机科学与技术专业 在企业开展的教学内容

序号	实施学期	周数	教学内容	属性	备注
1	第二学期	2	课程设计（I）	必修	暑期进行，校企共建实训基地实施
2	第四学期	2	课程设计（II）	必修	
3	第五学期	6	项目研发实践（I）	必修	校企共建实训基地实施
4	第五学期	1	职业素养与商务礼仪训练	必修	
5	第六学期	9	项目研发实践（II）	必修	
6	第七学期	16	专业实习	必修	进入企业顶岗实习
7	第八学期	14	毕业设计论文	必修	企业内进行

表 10-2 计算机科学与技术专业 校企联合课程

序号	课程编码	课程名称	课程属性	学分	学时			备注
					总学时	企业导师授课学时	在企业授课学时	
1	7332F001	管理信息系统概论	选修	6	96	96		方向 1
2	7332F002	管理信息系统分析理论与技术	选修	5	80	80		
3	7332F003	管理信息系统项目过程管理与质量保证	选修	5	80	80		
4	7332F004	智能技术应用概论	选修	6	96	96		方向 2
5	7332F005	智能应用系统分析理论与技术	选修	5	80	80		
6	7332F006	智能应用系统项目过程管理与质量保证	选修	5	80	80		
7	7332S007	职业素养与商务礼仪训练	必修	0.5	1 周	1 周		方向 1-2
8	7332S004	课程设计（I）	必修	2	2 周	2 周		校企共建
9	7332S006	课程设计（II）	必修	2	2 周	2 周		

10	7332S008	项目研发实践（I）	必修	3	6 周	6 周		实训基地 实施
11	7332S009	项目研发实践（II）	必修	4.5	9 周	9 周		
小 计：共 11 门				27	256 学时+20 周			

（三）联合培养的考核方式

（1）授课课程环节

理论与技术融合的课程，采取“理论（笔试）”+“技术（软件项目或技术文档）”相结合的考核方式，各占“50%”；实践项目以总结报告、应用项目或技术文档、实习鉴定、调查报告、设计论文等形式考核。

（2）实习实践环节

实践项目以总结报告、项目或技术文档、实习鉴定、调查报告、设计论文等形式考核。

（四）实施企业

表 10-3 计算机科学与技术专业 实施企业的实践教学组织

序号	企业名称	培养环节	具备条件	备注
1	东软睿道教育信息技术有限公司	入学教育、课程设计、专业方向课、职业素养与商务礼仪训练、项目研发实践（I）、项目研发实践（II）、专业实习等	该公司由东软集团于 2008 年创办，是基于 IT 行业进行交互式与实践式学习的教育与人才服务提供商。在国内建立了 10 个分布式的人才基地，与 500 所高校、400 家企业建立了持续稳定的深度合作。是国家级工程实践教育中心和教育部软件工程专业大学生实习实训基地。	
2	中软国际教育科技股份有限公司		该公司由中软国际有限公司投资成立于 2008 年，在全国 20 多个地区建设了大型信息技术实训基地及区域人才服务中心。紧密结合地方及产业需求，累计与 500 多所大专院校建立了稳定的人才培训和实训合作。通过 N+1 联合培养、共建软件学院、共建服务外包学院、共建专业等全新的业务形式，为校企合作开拓了新的领域。	

3	北京华育兴业科技有限公司		北京华育兴业科技有限公司哈尔滨分公司 该公司由北京华育兴业科技有限公司于2016年成立，是专业从事计算机高级技术认证培训的权威教育机构，并先后在沈阳、长春、哈尔滨等地建立了合作培训中心，先后与全国上百家院校、近千家企业达成合作。并与哈尔滨学院建立校外实习基地，基地面积4000多平米，一次性可以安排实习人数1000人左右。实习基地目前有员工100余人，技术人员70余人均来自互联网公司、电子商务、微信开发、WEB全栈开发，大数据开发等IT行业中的热门领域企业。每年北京华育兴业科技有限公司会选派实践经验丰富技术专家承担合作院校的项目实践部分的课程建设服务、学生实习实训指导服务、教师实践能力培训等。	
4	青岛大唐云智汇教育科技有限公司		该公司是大唐网络旗下的从事5G应用创新教育、大数据教育、人工智能教育的新一代信息技术公司,成立于2016年。公司主营业务包含国家协同育人项目申办;大唐5G产业学院建设、高校新工科专业共建、大数据实验室建设、5G实验室及5G专网实验室、5G仿真实验室建设等完整5G应用创新教育。 企业先后与北京理工大学、北京邮电大学、天津工业大学、天津大学、四川大学等全国知名院校达成合作,在山东、四川等地建设多所大唐5G产业学院。 依托大唐产业生态链,为学生搭建科技创意实习基地、创业孵化基地,举行5G行业应用创意大赛,学生实现“创意-创新-创业”跨步,让学生在就业的同时实现创业。	
小 计: 共 4 个				

十一、辅修专业（学位）计划与要求

修读辅修专业的学生，需修读 8 门，28.5 学分课程，免修《计算机网络原理》、《毕业论文与设计》。

修读辅修学位的学生，需要修读全部的 10 门，37.5 学分课程。

表 11 计算机科学与技术专业 辅修专业（学位）课程教学进程表

课程编码	课程名称	开课学期	学时分配			总学时	总学分	考核方式	辅修课程类别
			理论学时	实验学时	实践学时/周数				
基础课程									
7334X002	离散数学	3	48			48	3	考试	专业
小 计：共 1 门						48	3		
主干课程									
7332Z002	计算机组成原理	3	48	16		64	3.5	考试	专业
7332Z003	Java 程序设计	4	48	32		80	4	考试	专业
7332Z004	数据结构与算法	4	60	20		80	4	考试	专业
7332Z006	操作系统	5	54	10		64	3.5	考试	专业
7332Z008	数据库系统	5	48	32		80	4	考试	专业
7332Z009	计算机网络原理	6	48			48	3	考试	学位
7332G003	JavaWeb 程序设计	6	54	24		80	4	考试	专业
7332Z012	软件工程	6	42			42	2.5	考试	专业
小 计：共 8 门			402	134		538	28.5		
实践环节									
7332S012	毕业设计与伦文	8			10 周		6	考查	学位
小 计：共 1 门									
说明：1、辅修计算机科学与技术专业需先行修完通识课中的《C 语言程序设计基础》课程。 2、如果不辅修专业学位可以免修《计算机网络原理》和《毕业设计与伦文》									

专业负责人：于秀敏

审核人：

王如平

