

信息与计算科学专业培养方案（070102）

(Information and Computing Sciences)

一、培养目标

信息与计算科学专业是以信息领域为背景，是数学与信息科学、计算科学相结合的数学类专业。本专业培养具有良好的道德、科学与文化素养，掌握数学科学的基本理论、方法和技能，具有较系统扎实的数学基础、较好的数学素养，能够运用数学知识和数学技术解决实际问题，以及适应科技发展需求进行知识更新，在数学及相关领域进行科学研究，或在科技、教育、信息产业等行业从事研究、教学、应用开发和管理等工作的应用型高级专门人才。

本科生毕业后经过 5 年左右的实际工作，能够达到如下目标：

1. 运用信息科学与计算科学的基础理论、基本方法和技能，在数据分析与数据挖掘、人工智能、计算机程序设计与软件开发和管理等相关领域，进行应用、技术跟踪与创新，解决信息科学与工程计算领域的实际问题；
2. 具备健康的身心 and 良好的人文科学素养，拥有团队精神，能够有效地沟通和表达，具有工程项目管理及团队协作能力；
3. 拥有职业发展中的自主学习、终生学习与自我完善能力，具有一定的全球化意识和国际视野，能够积极主动适应不断变化的自然环境和社会环境，持续提高专业素养和自身素质。

二、毕业要求

1. 素质方面：

(1) 思想道德素质：热爱祖国，拥护中国共产党的领导，树立科学的世界观、人生观、价值观；具有责任心与社会责任感；具有法律意识、自觉遵纪守法；具有诚信意识和团队精神，具有良好的职业道德和社会公德。

(2) 人文素质：具有良好的人文修养和人际沟通能力。

(3) 专业素质：具有严谨求实的科学素养、较强的应用实践能力和一定的创新意识。

(4) 身心素质：具有一定的体育和军事基本知识；具有健康的身体和健全的心理。

2. 知识方面：

(5) 基础知识：掌握数学科学的思想方法，具有较扎实的数学基础知识。

(6) 专业知识：系统地掌握信息与计算科学的基础理论和基本方法。

(7) 前沿知识和应用：了解信息与计算科学的前沿技术和发展趋势；了解科学计算对科学技术的进步及国民经济发展的促进作用；具有一定的社会实践经历。

3. 能力方面：

(8) 基本的科学研究能力：具有综合运用数学知识、信息与计算科学专业知识，初步开展科学研究的能力；具有运用现代信息检索、资料查询获取相关信息的能力；具有终身学习的意识和能力及适应发展

能力。

(9) 创新实践能力：具有运用所学的信息与计算科学的理论、方法和技能解决实际应用问题的数据分析能力和数学建模能力，具有熟练应用现代工具解决实际问题的初步能力；具有一定的创新思维能力以及对新知识、新技术的敏锐性，具有初步的技术创新和算法设计与开发能力。

(10) 交流协作能力：具有一定的组织管理能力、较强的表达与交往能力以及团队协作能力；具有一定的外语阅读、交流与写作能力。

三、主干学科

计算数学、运筹学与控制论

四、学制

四年

五、授予学位

理学学士学位

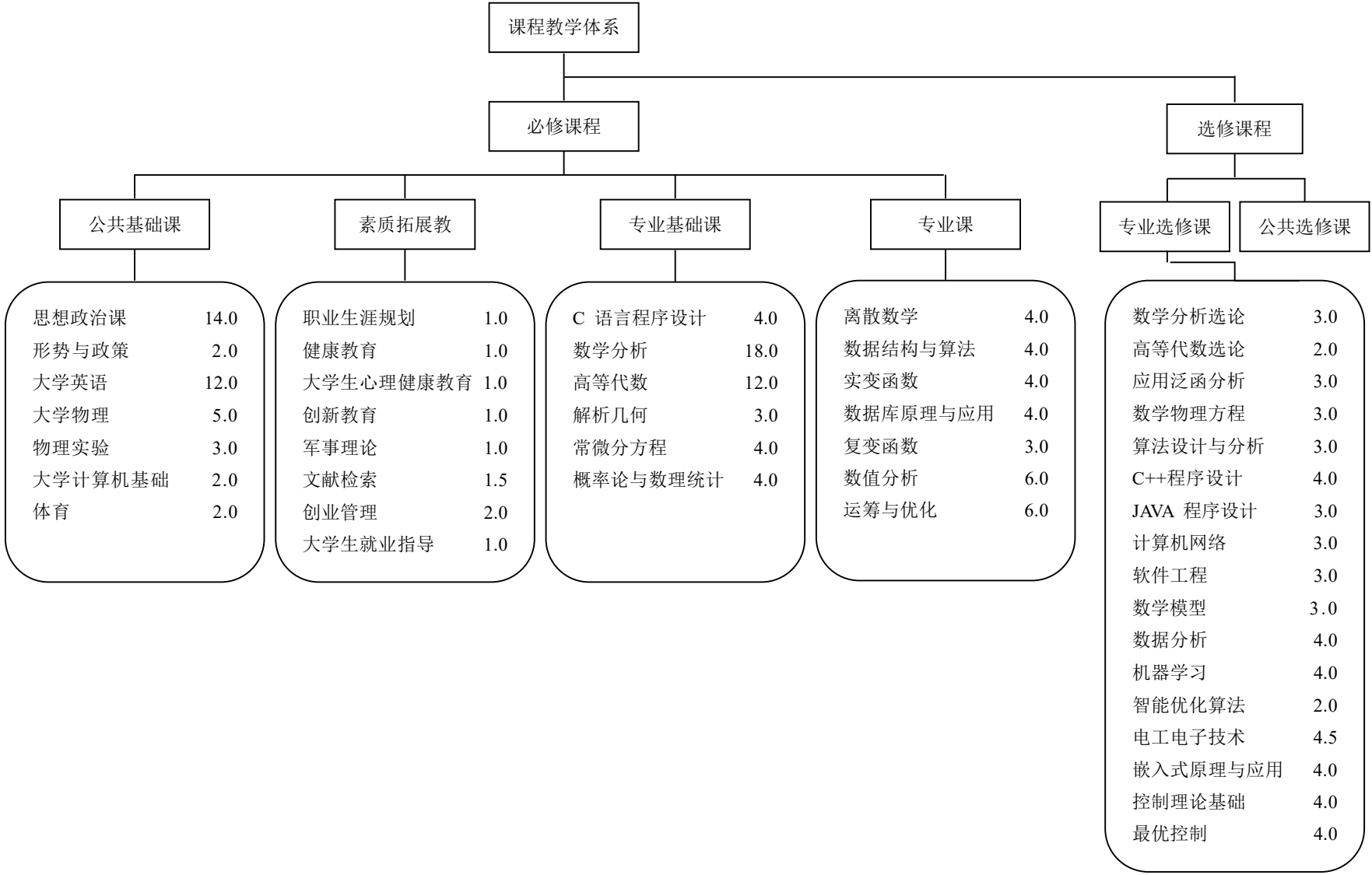
六、核心课程

数学分析、高等代数、解析几何、常微分方程、概率论与数理统计、数值分析、运筹与优化、数据结构与算法

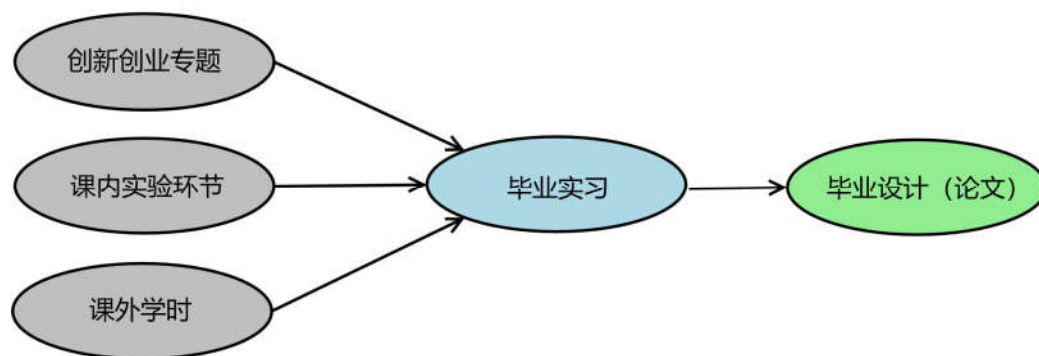
七、课程和环节的总框架图

教学环节		总学分	学分比例%	总学时	学时比例%
必修课	公共基础课	42	25.00	736	30.87
	专业基础课	45	26.79	720	30.20
	专业必修课	31	18.45	496	20.81
	素质拓展教育课（必修）	9.5	5.65	152	6.38
选修课	专业选修课	13.5	8.04	216	9.06
	素质拓展教育课（公选）	4	2.38	64	2.68
实践环节	集中性实践教学环节	23	13.69	—	—

课程教学体系（图表）：



实践教学体系（图表）：



八、全校性课外活动和社会实践、课外创新创业活动及全校公共选修课

全校性课外活动和社会实践毕业最低要求 2 学分，课外创新创业活动毕业最低要求 2 学分。

具体按《辽宁科技大学“第二课堂成绩单”制度实施办法（试行）》执行。由校团委统一出具第二课堂成绩单。

全校公共选修课毕业最低要求 4 学分(或雅思成绩 6.0 分及以上)。

九、附录

表一 信息与计算科学专业课程设置及学时分配表

类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	课内学时		课外学时	按学期周学时分配								开课单位						
					授课	实践		一	二	三	四	五	六	七	八							
公共基础课	x1130032	思想道德修养与法律基础	3.0	48	40		8	1	1.5								马克思主义学院					
	x1130201	中国近现代史纲要	3.0	48	32	8	8			2								外语学院				
	x1130211	*马克思主义基本原理概论	3.0	48	32	8	8				2					理学院						
	x1130221	*毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.0	80	64	8	8					4							软件学院			
	x1130181	形势与政策	2.0	32	32									2						体育部		
	x1100134	*大学英语	12.0	192	192				3	3	3	3					理学院					
	x1080282	*大学物理	5.0	80	80					3	2							软件学院				
	x1080062	*物理实验	3.0	48		48				1.5	1.5						体育部					
	x1050061	大学计算机基础	2.0	32	10	22		2										理学院				
	x1110034	体育	4.0	128	96		32	2	2	2	2						理学院					
		小 计	42	736	578	94	64	8	11	10.5	7	4	0	0	2							
必修课程	x2050011	*C 语言程序设计	4.0	64	44	20			4								软件学院					
	x2080283	*数学分析	18.0	288	288			6	6	6								理学院				
	x2080342	*高等代数	12.0	192	192			6	6								理学院					
	x2080081	*解析几何	3.0	48	48			3											理学院			
	x2080371	*常微分方程	4.0	64	56	8				4										理学院		
	x2080421	*概率论与数理统计	4.0	64	58	6					4										理学院	
		小 计	45	720	686	34	0	15	16	10	4	0	0	0	0							
专业课	x2080201	离散数学	4.0	64	64				4								理学院					
	x3080241	*数据结构与算法	4.0	64	48	16				4								理学院				
	x3080311	实变函数	4.0	64	64						4								理学院			
	x3080151	数据库原理与应用	4.0	64	48	16					4									理学院		
	x2080341	复变函数	3.0	48	48							3									理学院	
	x3080171	*数值分析	6.0	96	64	32						6										理学院
	x3080131	*运筹与优化	6.0	96	64	32							6									
	小 计	31	496	400	96	0	0	4	4	8	9	6	0	0								

注：加*课程为学位课程。

表二 信息与计算科学专业集中性实践教学环节计划表

环节编码	实践教学名称	学分	周数	学期								教学内容及形式		
				一	二	三	四	五	六	七	八			
x5000201	入学及安全教育	0.0	1	1										集中 16 天完成
x1440031	军事训练	1.0	1	1										
x1080013	创新创业专题	5.0	5			1	1		2	1			了解学科的前沿动态，加强学生的创新精神的培养	
x5000401	公益劳动	0.0	1		1									
x5000301	毕业教育	0.0	1									1	校内，集中	
x1408101	毕业实习	2.0	2									2		
x2208201	*毕业设计（论文）	15.0	15								1	14	第 8 学期录成绩	
集中性实践环节合计		23	26											

表三 信息与计算科学专业教学进程

周 学 期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	理论 教学	实践 教学	考试	
1		+★	★	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	∴	16	2	1	
2	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	⊙	∴	∴	16	1	2	
3	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	◆	∴	∴	17	1	2	
4	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	◆	∴	∴	17	1	2	
5	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	∴	∴	18	0	2
6	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	◆	◆	∴	∴	16	2	2
7	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	◆	□	18	2	0
8	×	×	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	+			0	17	0	

注：→理论教学 □毕业设计（论文） ◆创新创业专题 ×实习实训
 ⊙公益劳动 ∴考试 ★军训 +入学及安全/毕业教育