

信息与计算科学专业培养计划

一、专业名称，代码

专业名称： 信息与计算科学（Information and Computing Science）

专业代码： 070102

二、专业培养目标及基本要求

（一）培养目标

本专业培养具有良好的数学素养，掌握信息科学、计算数学、计算机科学和现代优化技术的基本理论、方法和技能，受到科学研究的初步训练，能运用所学的知识、熟练的计算机技能和优化技术解决实际问题，开发相应信息管理软件，并在现代优化技术与物流理论、图形图像信息处理等方向具有特色，能在科技、教育和经济部门从事研究、教学、应用开发和管理工作或继续攻读硕士、博士学位的高级应用型的专门人才。

（二）基本要求

知识结构：

良好的数学基础、掌握信息科学、计算数学、计算机科学和现代优化技术的基本理论和基本方法，具备熟练应用计算机（包括常用语言、工具软件及专用软件）的基本技能，具有较强的编程能力和相应的实验能力。前三年以大平台结构按学科、课程相互联系设置相应课程，有必修课和选修课。将数学训练和计算机知识贯穿始终，使原有的基础课、专业基础课、专业课相互渗透、交叉，形成网络结构。主要教学环节分为四个课程类别：公共基础课、学科基础课、专业课和集中性实践教学环节。专业知识主要在第六及七学期根据社会对人才的需求、毕业设计类型进行选修，对专业选修课提倡跨学科、跨专业方向选修，形成复合型人才知识结构，对选修课设最低学分要求但可不受上线限制。

能力结构：

应具备基本的工程实践能力、独立工作能力、创新能力、分析问题和解决问题的能力、收集、处理和使用信息的能力、获取新知识能力、语言文字表达能力、团结协作能力、社会活动能力和较强的英语应用能力和通用管理能力。能运用所学的理论、方法和技能解决信息技术或计算科学或运筹控制中的某些实际问题。

素质结构：

政治素质：掌握马列主义、毛泽东思想和邓小平建设有中国特色社会主义理论的基本原理；具有坚定的社会主义信念，坚持党的基本路线，在思想上、政治上、行动上和党中央保持一致；树立正确的世界观、人生观、道德观和爱国主义、集体主义、社会主义思想；培养

学生事业心、责任感、献身精神、敬业精神、文明意识、环境意识和法律意识。

业务素质：突出“数学思维训练和计算机应用能力”的特色，要求学生在业务上具有扎实的基础理论知识，掌握信息与计算科学的基本理论、基本知识和基本方法。具有扎实的数学基础，受到较全面的计算机训练，初步具备在信息与计算科学领域、系统决策和运筹等领域从事科学研究、解决实际问题及设计开发有关信息管理软件的能力。接受科学研究的初步训练，了解信息科学、计算机科学的发展，具有知识更新、技术跟踪及一定的创新能力。通过英语应用能力培养，使学生能够具有一定的听说能力，并能顺利阅读专业外文文献。

身体素质：通过体育课以及课外丰富多彩的体育锻炼活动，使学生不仅能够磨练意志，增强体质，具有健康的体魄，适应紧张的大学生活；而且掌握基本的健身方法和运动技能，养成坚持锻炼身体的良好习惯，达到国家体育锻炼标准。

心理素质：教育目标是使学生保持健康的心理、平和的心态和稳定的情绪，以健康正常的心态对待生活、学习、社会和人生，逐渐走向成熟。

三、学制

学制为 4 年，弹性修业年限 3-6 年

四、授予学位

理学 学士学位

五、主干课程

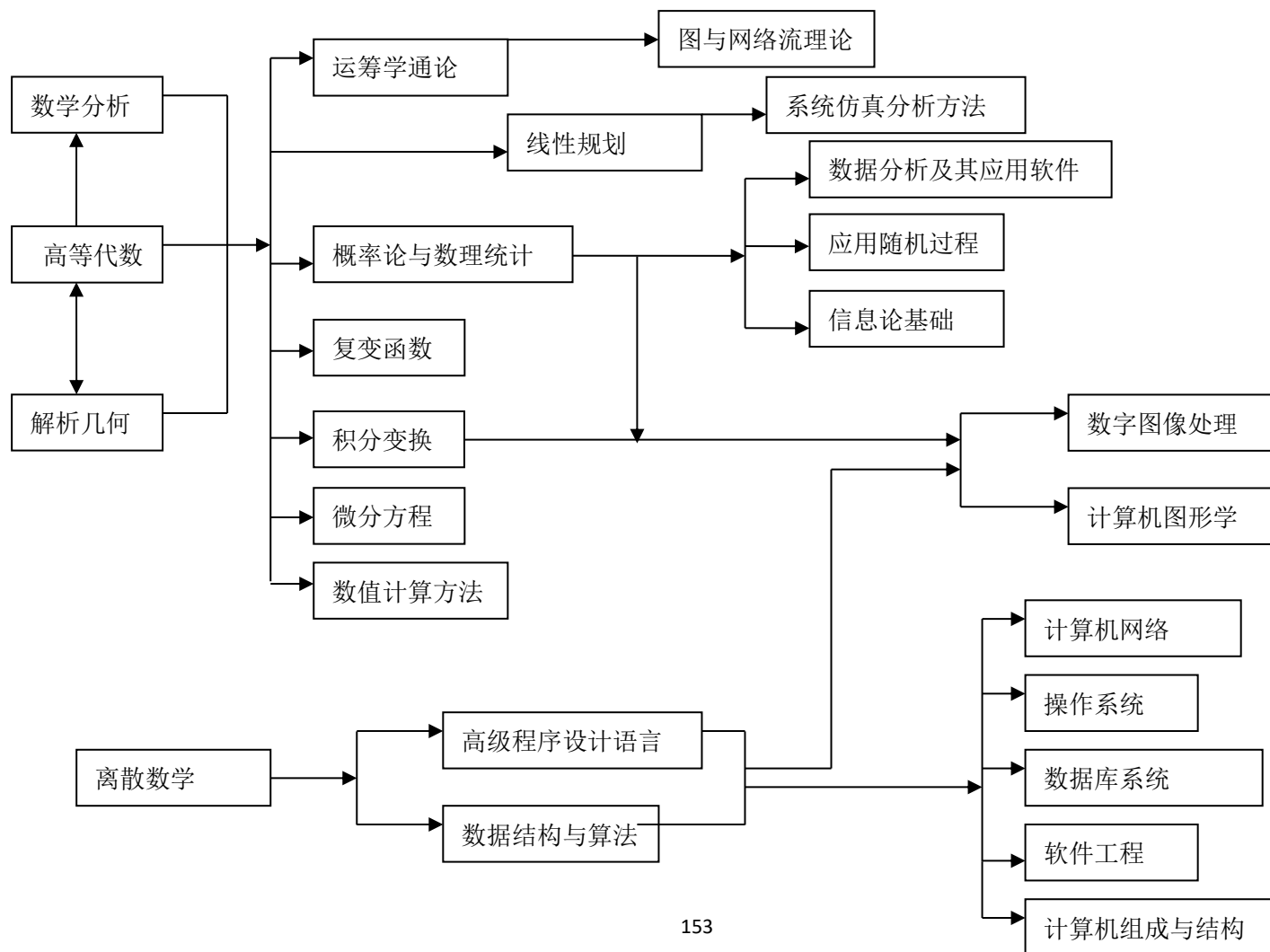
数学分析（16 学分）、高等代数（9 学分）、概率论与数理统计（5 学分）、解析几何（计科）（3 学分）、离散数学（5 学分）、数值计算方法（3 学分）、信息论基础（4 学分）、微分方程（3 学分）、数据结构与算法（5 学分）、操作系统（4 学分）、高级程序设计语言（7 学分）、数据库系统（4 学分）、计算机网络（3 学分）。

六、主要专业实验

高级程序设计语言上机实验、数据结构与算法上机实验、操作系统上机实验、数据库系统上机实验等。

七、主要课程关系结构图

信息与计算科学专业主要课程关系结构图



八、集中性实践教学环节

集中性实践教学环节的安排及内容要求

课程名称	学期	周数	学分	内容及要求
军训	1	3.0	2.0	对学生进行解放军条令条例教育及相关军事训练，使大学生掌握基本军事理论与军事技能，达到增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。
工程训练 ID	2	2.0	2.0	了解机械零件的常用加工方法及主要设备；初步了解车、钳、铣、刨、磨、铸、焊等加工方法的基本理论和方法，在主要工种上能进行简单工艺的操作。
工程训练 IIB	6	2.0	2.0	1、学习基本知识 学习有关电子产品制造的基本知识，了解电子装配的主要过程。 2、培养学生的实际动手能力 通过动手实践基本的机械操作和电子装配操作，培养学生的动手能力，建立起初步的工程意识。学生通过电子实习训练，使学生初步接触电子产品的生产实际，了解常用电器元件的类别、型号、主要性能及一般选用知识和简单的测试方法，通过实际动手操作，了解电子装焊工艺的基本知识和原理，并由此了解一般电子产品的制造工艺流程。 3、实验方式与基本要求 了解一种电子产品的原理。熟悉常用电子仪器和电子元器件的识别。掌握电子产品的焊接、装配和基本调试方法，掌握常用电子仪器的使用。掌握用 PROTEL 设计电路的原理图及印刷电路板图。在一周内，完成实验报告。
专业认识 实习	4	2.0	2.0	利用两年的专业知识，选择科研机构、企事业单位、政府部门和实训机构为实践基地，让学生直接参与具体的开发任务，实地培养实践能力，加深对专业的进一步了解和社会对专业人才的需求及专业发展趋势，激发学习兴趣。
网络综合 实验	6	2.0	2.0	利用实验室网络设备和网络工具软件进行网络连接、设计、维护、管理以及简单网络通信软件的开发。
数据库系 统课程设 计	6	2.0	2.0	利用数据库系统设计方法和开发工具设计开发一个小型数据库应用软件。
专业实践 /实习	7	12.0	12.0	以研究室或大学软件园作为专业实践基地，让学生或参与科研团队研发工作、或深入软件园企业实习，分类培养专业技能。
毕业设计 (论文)	8	15.0	15.0	综合运用所学知识和硬件开发工具，研究或设计一个实际课题，并提交设计说明书（论文）。

九、课程体系的构成比例

学分分配比例表

	必修	选修	合计/比例
公共基础课	71	8.0	79/40.4%
学科大类基础课	28	0.0	28/14.3%
专业课	33.5	16.0	49.5/25.3%
集中性实践教学环节	39.0	0.0	39.0/20.0%
合计/比例	171.5/87.7%	24.0/12.3%	195.5/100.00%

课内教学学时分配比例表

	必修	选修	合计/比例
公共基础课	1070.0	128.0	1198.0/49.1%
学科大类基础课	448.0	0.0	448.0/18.4%
专业课	536.0	256.0	792.0/32.5%
合计/比例	2054.0/84.2%	384.0/15.8%	2438.0/100.00%

理论教学与实践教学学时比例表

	必修	选修	合计/比例
理论教学	1804.0	384.0	2188.0/71.5%
实践教学	实验：106.0 上机：144.0 集中实践：624.0 小计：874.0	……	874.0/28.5%
合计/比例	2678.0/87.5%	384.0/12.5%	3062.0/100.00%

教学副院长：温显斌

专业负责人：于青

校对入：魏雪丽

信息与计算科学专业课程设置表

课程类别	修读类别	组	课程代码	课程名称	授课学期	周学时	学分	课内总学时	授课学时	实验学时	上机学时	课外总学时	排考方式	备注	
公共基础课	必修，共71学分，1070学时		1190013	中国近现代史纲要	1	3	3	48	32	16			校级		
			1190023	思想道德修养与法律基础	1	3	3	48	32	16				校级	
			1190033	马克思主义基本原理	2	3	3	48	32	16				校级	
			1190066	形势与政策	3	0	2							院级	
			1190073	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	5	5	80	64	16				校级	
			0490073	电工与电子技术C	3	4	4	64	52	12				校级	
			0990016	通用管理知识概论	4	2	2	32	32					院级	
			1090010	大学英语 I	1	4	4	64	64					校级	
			1090020	大学英语 II	2	4	4	64	64					校级	
			1090030	大学英语 III	3	4	4	64	64					校级	
			1090043	大学英语 IV	4	2	2	32	32					校级	
			1502010	数学分析 I	1	6	6	96	96					校级	
			1502020	数学分析 II	2	6	6	96	96					校级	
			1502030	数学分析 III	3	4	4	64	64					校级	
			1590216	大学物理 A I	2	4	4	64	64					校级	
			1590226	大学物理 A II	3	4	4	64	64					校级	
			1590316	大学物理实验 A I	2	2	1	30/2		30/2				院级	
			1590326	大学物理实验 A II	3	2	1	30/2		30/2				院级	
			2800010	体育 I	1	2	1	32/2	32/2					院级	
			2800020	体育 II	2	2	1	32/2	32/2					院级	
			2800030	体育 III	3	2	1	32/2	32/2					院级	
			2800040	体育 IV	4	2	1	32/2	32/2					院级	
			3200010	健康教育	1	1	1	16	16					院级	
			3300010	军事理论	1	2	2	32	32				4	院级	
			1090016	英语演讲练习 I	234	0	2							院级	
		选修		公共选修课部分：共8.0学分，见“公共选修课的模块设置与选课要求”											

课程类别	修读类别	组	课程代码	课程名称	授课学期	周学时	学分	课内总学时	授课学时	实验学时	上机学时	课外总学时	排考方式	备注	
专业基础课	共29学分		0665006	解析几何(计科)	1	3	3	48	48				院级		
			1561040	高等代数 I	2	5	5	80	80				院级		
			1561050	高等代数 II	3	4	4	64	64				院级		
			0665036	概率论与数理统计	4	5	5	80	80				校级		
			0665056	积分变换	4	2	1	16	16				院级		
			0665046	复变函数	4	2	2	32	32				院级		
			0667016	高级程序设计语言 I	1	4	4	64	40		24		院级		
			0665016	离散数学	3	5	5	80	80				校级		
专业课	必修, 共32.5学分		0663023	计算机科学导论	1	2	1.5	24	16		8		院级		
			0665076	微分方程	4	3	3	48	48				院级		
			0665066	信息论基础	5	4	4	64	52		12		院级		
			0665026	数值计算方法	5	3	3	48	36		12		院级		
			0667026	高级程序设计语言 II	2	4	3	48	28		20		院级		
			0668016	数据结构与算法	4	5	5	80	60		20		校级		
			0668036	操作系统	5	4	4	64	44		20		校级		
			0668026	数据库系统	5	4	4	64	48		16		校级		
			0662016	计算机网络	6	4	3	48	36		12		校级		
		0663026	专业英语与写作	5	2	2	32	32				院级			
	选修, 修满16学分, 25.6学时	组1		0665203	运筹学通论	5	4	3.5	56	44		12		院级	
				0665213	线性规划	6	4	3	48	36		12		院级	
				0665106	数据分析及其应用软件	6	2	2	32	24		8		院级	
		组2		0667106	计算机图形学	6	4	2.5	40	20		20		院级	
				0667036	数字图像处理	7	4	3	48	30		18		院级	
				0667076	可视化软件开发工具	6	4	3	48	30		18		院级	
		组3		0665126	现代智能优化计算方法	6	4	2.5	40	30		10		院级	
				0665136	密码学原理	6	3	3	48	48				院级	
				0665193	系统仿真分析方法	6	4	2.5	40	26		14		院级	
				0665156	微分方程数值解	7	2	2	32	24		8		院级	
				0665146	数学建模	6	3	3	48	32		16		院级	
				0665176	图与网络流理论	7	2	2	32	32				院级	
				0665186	应用随机过程	7	3	3	48	48				院级	
				0661163	数字逻辑	4	4	3.5	56	40	16			校级	
				0669026	计算机组成与结构	5	4	4	64	48	16			校级	
			0667056	JAVA语言程序设计	5	4	3	48	28		20		院级		
	0668046	软件工程	7	4	4	64	48		16		院级				
	0668106	人工智能	6	2	2	32	32				院级				
	0661153	专业创新实践	3-7		2										

课程类别	修读类别	组	课程代码	课程名称	授课学期	周学时	学分	课内总学时	授课学时	实验学时	上机学时	课外总学时	排考方式	备注
集中性实践教学环节	必修，共39学分		3300020	军训	1		2						院级	
			3970043	工程训练ID	2		2						院级	
			3970063	工程训练IIB	6		2						院级	
			0683056	专业认识实习	4		2						院级	
			0682036	网络综合实验	6		2						院级	
			0688116	数据库系统课程设计	6		2						院级	
			0683086	专业实践/实习	7		12						院级	
			0683096	毕业设计(论文)	8		15						院级	
总学分为 195.5 学分，总学时为 2438 学时														
专业课选修课部分至少修满16学分，其中包含三个课程组，课程组1和课程组2是限选课，课程组3是任选课。课程组1和课程组2至少选择修满一个课程组的全部课程，若选择某一课程组后，另一个课程组内的所有课程可以作为任选课。														