

信息与计算科学专业本科人才培养方案

一、培养目标

（一）目标定位

本专业立足湖南，面向全国，服务全省乃至全国区域经济社会发展需求，传承红色基因，坚持立德树人，五育并举，培养职业道德高尚、科学素养良好、数学知识扎实，具有良好的数学建模、大数据处理与分析、程序设计和应用软件开发能力，能在信息产业、经济金融和教育等部门从事研究、应用开发和管理工作的高素质应用型人才。

（二）目标预期

本专业学生毕业后5年左右能够达成以下预期目标：

高尚职业道德：职业道德，高度的社会责任感，健康的身心，良好的人文科学素养，理解职业道德和规范，热爱本职工作。

扎实基础知识：具有扎实的数学基础知识，掌握计算科学理论、现代信息理论以及相关的计算机编程技术。

创新实践能力：具备良好的创新实践能力，能够运用数学建模、大数据处理与分析、程序设计和应用软件开发等专业技能对复杂的工程问题进行研究、分析和提出合理的解决方案。

增强团队能力：具有较强的团队协作能力及良好的组织协调能力，能够在本专业领域的工程项目中独立承担任务或与团队合作完成任务。

发展学习能力：具有终身学习意识和能力，能够通过自主学习持续提升自己的综合素质和专业能力，不断适应社会发展。

二、毕业要求

本专业毕业生应达到以下要求：

（一）专业知识

1.1 具有扎实的数学基础和良好的数学思维能力，较系统地掌握信息科学或计算科学的基本理论和基本知识。

1.2 具备从事建模、研究和开发所需的数学、信息科学和计算机科学等知识。

（二）设计/开发能力

2.1 能够熟练使用计算机常用语言和一些专业软件，具有基本的科学计算，算法分析能力、扎实的计算机应用开发能力、较强的编程与软件开发能力、初步的网络设计能力。

（三）问题分析

3.1 能运用专业的理论、方法和技能，特别是通过建立数学模型，分析和解决某些科研或科学与工程计算中的实际问题。

3.2 能够熟练应用计算机技术，具有较强的数据分析、算法设计、算法分析能力。

（四）研究

4.1 能够使用现代信息技术和分析工具，对本专业领域问题进行分析测试，包括编写软件测试用例、对复杂问题的预测与模拟，完成专业任务。

（五）思想道德和职业规范

5.1 坚持社会主义核心价值观，具有坚定的政治立场，热爱祖国，了解人文社会科学基本知识和个人在社会中的责任，能够在信息与计算工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

5.2 具有一定的人文科学素养，具有较好的身体素质和心理素质。

（六）沟通与合作

6.1 具有较好的语言表达能力和人际沟通能力，能用英语进行一般性交流。

6.2 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，具有一定的组织管理能力，能够在团队中独立或合作开展工作。

（七）使用现代工具

7.1 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，能够阅读本专业外文文献，初步具有撰写简单科技论文或技术报告的能力。

（八）终身学习

8.1 具有自主学习和终身学习的意识及适应社会发展的能力。

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. 专业知识		√	√		
2. 设计/开发能力		√			
3. 问题分析		√			
4. 研究			√		

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
5. 思想道德和职业规范	√				
6. 沟通与合作				√	
7. 使用现代工具			√		
8. 终身学习					√

三、学制与学位(含毕业学分要求)

学制：实行弹性学制，基本修业年限4年，允许学生在3-6年内取得课程计划规定的学分。

授予学位：本专业学生需修满155学分，对照学校学士学位授予条例，符合学士学位授予条件者，授予理学学士学位。

四、专业骨干课程

数学分析、高等代数、空间解析几何、常微分方程、概率论、数理统计、数值分析、Java语言程序课程设计、数学建模、数据结构与算法、操作系统、运筹学、复变函数、离散数学。

五、学分学时分配表

课程类别		课程教学学时学分及所占比例						
		学分	学分所占比例(%)	学时	理论学时	理论学时所占比例(%)	实践学时	实践学时所占比例(%)
通识教育环节	通识基础课	40	25.81%	726	522	20.34%	204	7.95%
	通识拓展课	8	5.16%	128	128	4.99%	/	/
专业教育环节	专业基础课	36	23.23%	576	576	22.45%	/	/
	专业核心课	29	18.71%	464	320	12.47%	144	5.61%
	专业选修课	26	16.77%	416	272	10.60%	144	5.61%
小计		139	89.68%	2310	1818	70.85%	492	19.17%
集中性实践教育环节		16	10.32%	256	/	/	256	9.98%
合计		155	100.00%	2566	1818	70.85%	748	29.15%

六、教学计划

课程类别	课程编号	课程名称	学分	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	承担部门		
							一	二	三	四	五	六	七	八				
				总学时	讲授	实训(验)	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周				
通识基础课(必修)	TSMY1121	思想道德与法治	3	48	48	0	3										考查	马院
	TSMY1117	中国近现代史纲要	3	48	42	6		3									考查	马院
	TSMY1118	马克思主义基本原理	3	48	48	0			3								考试	马院
	TSMY1124	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48	0				3							考试	马院
	TSMY1125	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48	0					3						考试	马院
	TSMY1120	形势与政策	1	16	16	0	1-8学期开设专题讲座								考查	马院		
	TSGW1018	大学英语1	3	48	42	6	3										考试	外院
	TSGW1019	大学英语2	3	48	42	6		3									考试	外院
	TSGW1020	大学英语3	2	32	28	4			2								考试	外院
	TSTY1009	大学体育1	1	32	0	32	2										考查	体院
	TSTY1010	大学体育2	1	32	0	32		2									考试	体院
	TSTY1011	大学体育3	1	32	0	32			2								考查	体院
	TSTY1012	大学体育4	1	32	0	32				2							考试	体院
	TSJS1016	信息技术(C语言)	3	48	24	24	3										考查	计算机
	TSXG1016	军事训练与军事理论	2	32	32	14天	2										考查	学工部
	TSXG1018	大学生心理健康教育	2	32	16	16	2										考查	学工部
	TSZJ1019	大学生职业生涯规划与就业指导	2	38	30	8	1				1						考查	招就处
	TSZJ1021	大学生创业基础	2	32	16	16				2							考查	招就处
	TSBW1001	国家安全教育	1	16	10	6	1										考查	保卫部
	小计			40	726	522	204	15	7	6	6	5				1		
通识拓展课(选修)	每生必须修满8个学分。 1. 任选1门“四史”类课程1学分。 2. 必须选修艺术类课程2学分。 3. 必须选修电工电子实训课程1学分。																	
专业基础课(必修)	SX021026	数学分析(一)	5	80	80	0	5										考试	数统院
	SX021004	高等代数(一)	5	80	80	0	5										考试	数统院
	SX031006	空间解析几何	3	48	48	0	3										考试	数统院
	SX021002	数学分析(二)	6	96	96	0		6									考试	数统院
	SX021018	高等代数(二)	5	80	80	0		5									考试	数统院

课程类别	课程编号	课程名称	学分	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	承担部门
							一	二	三	四	五	六	七	八		
				总学时	讲授	实训(验)	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
专业基础课(必修)	SX021027	数学分析(三)	6	96	96	0			6						考试	数统院
	SX021007	常微分方程	3	48	48	0			3						考试	数统院
	SX021305	概率论	3	48	48	0				3					考试	数统院
	小计		36	576	576	0	13	11	9	3						
专业核心课(必修)	JS021020	Java程序设计	3	48	16	32		3							考试	计算机院
	WH011015	大学物理C	3	48	48	0			3						考试	物化院
	SX031021	数据结构与算法	5	80	48	32			5						考试	数统院
	SX021127	数学建模	4	64	32	32				4					考试	数统院
	SX021008	复变函数	3	48	48	0				3					考试	数统院
	SX021021	操作系统	3	48	32	16				3					考试	计算机院
	SX031015	数值分析	4	64	48	16					4				考试	数统院
	SX021302	运筹学	2	32	32	0					2				考试	数统院
	SX031020	离散数学	2	32	32	0					2				考试	数统院
	小计		29	464	320	144	0	3	8	10	8					
专业选修课	SX032028	Python语言程序设计	2	32	16	16				2					考试	数统院
	SX032031	数字图像处理	2	32	16	16					2				考查	数统院
	JS021022	算法分析与设计	3	48	0	48					3				考试	计算机院
	SX032032	数理统计	2	32	32	0					2				考试	数统院
	SX032033	实变函数	2	32	32	0					2				考试	数统院
	SX034027	机器学习	3	48	32	16					3				考查	数统院
	SX032026	微分方程数值解	3	48	32	16						3			考试	数统院
	SX042003	近世代数	2	32	32	0						2			考试	数统院
	SX032034	计算机网络技术	4	64	48	16						4			考试	数统院
	JS021023	软件工程	3	48	32	16							3		考试	计算机院
	DX002100	数据库技术	3	48	32	16				3					考试	电信院
	SX031022	C++面向对象程序设计	3	48	32	16				3					考试	数统院
	DX002101	大数据开发与应用	3	48	32	16				3					考查	电信院
	SX034028	数学物理方程	2	32	32	0				2					考试	数统院
	JS022020	信息论与编码	2	32	24	8					2				考试	计算机院
	SX042015	微分几何	2	32	32	0						2			考查	数统院
SX032029	数值优化	3	48	40	8							3		考试	数统院	

课程类别	课程编号	课程名称	学分	总学时分配			各学期周学时分配								考核方式	承担部门
							一	二	三	四	五	六	七	八		
				总学时	讲授	实训(验)	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周	16周		
专业选修课	JS022017	移动应用开发	3	48	32	16							3		考查	计算机院
	JS022021	网络安全	2	32	24	8							2		考试	计算机院
	SX032036	网络编程技术	3	48	16	32							3		考查	数统院
	DX002106	Web前端开发	3	48	32	16							3		考查	电信院
	SX032021	数学分析选讲	2	32	32	0								2	考试	数统院
	SX032020	高等代数选讲	2	32	32	0								2	考试	数统院
	小计			26	416	272	144	0	0	0	2	12	9	3		
每生必须选修26个学分																
实践课程(必修)	SX101001	劳动教育	1											2周	考查	数统院
	MY701006	思政课实践(社会实践)	1											2周	考查	马院团委
	SX602003	专业实习	4										8周	考查	数统院	
	SX702001	Java语言程序课程设计	1						2周						考查	数统院
	SX703003	数据结构课程设计	1						2周						考查	数统院
	SX702002	Python数值计算课程设计	1							2周					考查	数统院
	SX703012	C语言程序课程设计	1					2周							考查	数统院
	SX802001	毕业论文(设计)	6											12周	考查	数统院
	小计			16				0	1	1	1	1	0	5	7	
周课时统计							一	二	三	四	五	六	七	八		
							27	25	24	24	18	12	3	0		

七、课程与毕业要求对应关系矩阵图

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
		专业知识	设计/开发能力	问题分析	研究	思想道德和职业规范	沟通与合作	使用现代工具	终身学习
通识基础课	思想道德与法治					H	M		
	中国近现代史纲要					H	M		
	马克思主义基本原理					H	M		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论					H			
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论					H			
	形势与政策					H			M
	大学英语						M	H	
	大学体育					H			
	高级语言程序设计	M	H		M				
	军事训练与军事理论					H			M
	大学生心理健康教育					H	M		
	大学生职业生涯规划与就业指导						M		H
	大学生创业基础						M		H
国家安全教育					H	M			
专业基础课	数学分析	H		H					
	高等代数	H		H					
	空间解析几何	H		H					
	常微分方程	H		H					
	概率论与数理统计	H		H					

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
		专业知识	设计/开发能力	问题分析	研究	思想道德和职业规范	沟通与合作	使用现代工具	终身学习
专业核心课	Java程序设计	M	H	H				M	
	数值分析	M		H	M			M	
	数学建模	M		H				M	
	数据结构与算法	H	M	H	M				
	运筹学	H		H				M	
	复变函数	H		M					
	离散数学	H	M	M					
	大学物理	H		M	M				
专业选修课	Python语言程序设计		H	H	M				
	数字图像处理		H		M			H	
	计算机网络技术	H	M	M	M				H
	神经网络	M	H	H	M			M	
	近世代数	H		M					L
	实变函数	H		M					
	算法分析与设计	H		M	M				
	操作系统		H	H	M				
	微分方程数值解	M		H				M	
	软件工程		H		M			M	
	计算机组成原理	H		M	M				
	数据库技术	M	H					H	
	数学物理方程	H		M					
	C++面向对象程序设计	M	H		M			M	

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
		专业知识	设计/开发能力	问题分析	研究	思想道德和职业规范	沟通与合作	使用现代工具	终身学习
专业选修课	大数据开发与应用		M	H				H	
	数值优化		H	M	H				
	数学分析选讲	H						H	
	高等代数选讲	H						H	
	机器学习		M	M	H			M	
	微分几何	H		M	M				
	移动应用开发		H	H	M				
	信息论与编码		H		M			M	
	网络安全	H			M			M	
	网络编程技术	H			H				
Web前端开发	H		M				H		
实践课程	劳动教育					H			M
	思政课实践(社会实践)					H			H
	专业实习			M		M	H		H
	Java语言程序课程设计			H	H				M
	大学物理实验			H	H				M
	数据结构课程设计		H		M			M	
	python数值计算课程设计			H			H		M
	C语言程序设计		M	H	H				M
毕业论文(设计)			M	M	H		H	H	