

信息与计算科学专业本科培养方案

一、培养目标

1. **【目标定位】**全面贯彻党的教育方针和人才培养发展战略，立足海南，面向全国，适应时代和地方发展需求，秉持以学生为本的理念，致力于培养热爱祖国，具有高尚品德，身心健康，创新意识强，专业知识扎实，能在科技、教育、企事业单位、经济管理等部门从事科学研究、教学、应用开发和管理等社会主义新时代建设需要的应用型人才。

2. **【目标内涵】**

目标 1 **【专业品格与理想】**热爱祖国，拥护中国共产党的领导，具有正确的世界观、人生观和价值观。遵纪守法，与人为善，具有勤奋好学、积极进取的奉献精神，具有健康的体魄和良好的心理素质，具有人际交往及团队合作能力，具有实事求是的科学态度和理性分析、探索与创新的科学精神，并具有成为优秀计算分析工作者的专业理想。

目标 2 **【专业知识与能力】**接受系统的数学思维训练，掌握数学科学的思想方法，具有较扎实的数学基础和较强的数学语言表达能力。掌握信息科学或计算科学的基础知识、基本思想与方法。具备熟练应用计算机(包括常用语言、工具和数学软件)的基本技能，具备算法设计、算法分析和编程能力。具备数学建模、科学计算和数据分析能力，具备运用所学的理论、方法和技能解决实际问题的初步能力。具备科学研究的初步能力。

目标 3 **【专业视野与发展】**能主动适应社会，具有良好的职业素养与视野。了解信息科学或计算科学等相关领域的技术、方法与应用的新发展，具有基本的知识更新、技术追踪能力，有为社会和经济发展而服务的意愿，具有良好的人文修养和终身学习的能力，能自主规划职业生涯。具有自主学习和终身学习的意识及适应社会发展的能力。

3. **[目标评价]** (1) 依据国家形势和教育政策的变化, 及时对培养目标进行修订。紧随时代发展, 借助政府主管部门、学校管理部门以及其它相关单位的力量, 把握人才需求方向, 培养符合国家和时代发展需求的信息或计算科学人才; (2) 以学年为单位, 建立稳定的培养目标修订机制。依照培养目标, 对人才就业情况与表现进行持续调研, 并邀请领域内的专家及学科教育名家对培养体系进行论证。(3) 建立历年培养方案变化的跟踪机制。每年对学生表现情况、不同课程毕业要求的支撑情况进行分析, 作好记录和分析; 通过收集用人单位、学生、高校教师、学生家长的意见和建议, 了解培养方案的优势和不足, 建立档案, 不断进行调整和优化。

二、毕业要求

本专业学生主要学习信息科学和计算科学的基本理论、基本知识和基本方法, 接受数学建模、科学计算方法、程序设计和应用软件等方面的基本训练, 受到数学和信息理论及应用方面的良好教育, 具有较高的科学素养和较强的创新意识, 具有科学研究、教学、解决信息技术和科学工程计算中实际问题等方面的基本能力和较强的更新知识能力。

合格毕业生应达到以下要求:

要求 1 **[思想政治与德育]**: 热爱祖国, 积极践行社会主义核心价值观, 具有正确的人生观、价值观和道德观, 自觉遵纪守法, 具有社会责任感; 具有良好的科学、文化素养; 具有积极的人生态度; 能够适应科学和社会的发展。

要求 2 **[专业知识]**: 具有较扎实的数学基础和良好的数学思维能力, 较为系统地掌握信息科学或计算科学的基本理论和基本知识, 具备从事建模、计算、分析、研究和开发所需的数学、信息科学、计算科学、统计学等知识。

要求 3**[专业技能]**：具有良好的计算机程序设计基础及编程能力、能熟练使用计算机工具和一些专用数学软件，具备数学建模、科学计算和数据分析能力，具备科学研究或运用信息技术、计算科学和统计学的理论与方法分析和解决某些科研或科学与工程计算中的实际问题的初步能力。

要求 4**[科研能力]**：掌握资料查询、文献检索以及运用现代技术获取相关信息的基本方法和能力。掌握 1 门外语，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等能力。具有知识追踪和更新的基本能力。

要求 5**[职业规范]**：理解个人与社会的关系，具有良好的身心素质和人文素养，具有良好的职业道德和社会责任感。

要求 6**[沟通合作]**：掌握与人沟通的基本方法与技能，具有较好的人际交往能力。具有团队合作意识，在团队合作中充分发挥自己的才能。乐于与团队成员共同分享合作成果。

要求 7**[身体素质]**：掌握体育、卫生保健和心理调适的基础知识，养成文明的生活习惯，具有健康的体魄和良好的心理素质，达到国家规定的大学生体育合格标准。

要求 8**[终身学习]**：能够正确认识社会发展与自我发展的关系，理解终身学习的必要性，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
要求 1	H	L	M
要求 2	M	H	M
要求 3	M	H	M
要求 4	L	H	H

要求 5	L	L	M
要求 6	H	L	M
要求 7	H	L	L
要求 8	L	L	H

三、学制与修业年限

1. 基本学制为 4 年。
2. 修业年限可根据学生具体情况适当缩短和延长，学习年限最短为 3 年，最长不得超过 8 年。

四、核心课程

1. 学科（专业）基础课程：数学分析、高等代数、解析几何、离散数学、概率论
2. 专业核心课程：数理统计、常微分方程、数据结构与算法、数值分析、数学建模、最优化理论与方法、复变函数、数据分析

五、各类课程学分分配

（一）课程学分结构

课程类别	课程性质	学分要求	小计	比例 (不保留小数点)	备注
通识教育课程	公共必修	32	45	30%	
	公共必选	9			
	公共任选	4			
学科基础课程	大类必选	20.5	38.5	25%	
	大类任选	18			
专业核心课程	专业必修	28	28	19%	
专业拓展课程	专业任选	19	19	13%	
实践课程（不含课内实验）	专业必修	20	20	13%	
合计		150.5	150.5	100%	

（二）开课规划

统计 学期	学分总数	周学时数	课程门数	考试门数
第 1 学期	20.5	23+2 周军训+2 周安全教育	10	1
第 2 学期	23	25	8	5
第 3 学期	30	27.5+公共任选	11	6
第 4 学期	23	25.5	8	5
第 5 学期	20	20.5	7	2
第 6 学期	20	21	7	2
第 7 学期	6	12 周专业实习	1	0
第 8 学期	8	4+8 周毕业（设计）论文	3	0
合计	150.5		55	21

六、毕业学分要求及学士学位授予条件

修完本专业计划规定的所有课程，获得150.5学分，其中通识教育课程45学分，学科基础课程38.5学分，专业核心课程28学分，专业拓展课程19学分，实践课程20学分，即可毕业，发给信息与计算科学专业毕业证书。

符合《中华人民共和国学位条例》和《海南师范大学关于授予学士学位的若干规定》，可授予理学学士学位。

七、课程设置及安排

（一）通识教育课程安排表（45 学分）

1. 必修课（32 学分）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学时	面授时数	在线时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	开课单位	备注
通识教育	公共必修	9my11001	思想道德修养与法律基础	51	34	0	17	3	3	1	考查	马克思主义学院	实践1学分
		9my11002	中国近现代史纲要	51	51	0	0	3	3	2	考查	马克思主义学院	
		9my11003	马克思主义基本原理	51	51	0	0	3	3	文 4/ 理工 3	考试	马克思主义学院	
		9my11004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	85	68	0	17	5	4	文 3/ 理工 4	考试	马克思主义学院	实践1学分

		9my11005	形势与政策	32	32			2	4	1-8	考查	马克思主义学院	
		9wy11001	大学英语 (一)	39	39			3	3	1	考查	外国语学院	
		9wy11002	大学英语 (二)	51	51			3	3	2	考试	外国语学院	
		9wy11003	大学英语 (三)	51	51			3	3	3	考查	外国语学院	
		9wy11004	大学英语 (四)	51	51			3	3	4	考试	外国语学院	
		9ty11001	大学体育 (一)	26	26			1	2	1	考查	体育学院	实践 1 学 分
		9ty11002	大学体育 (二)	34	34			1	2	2	考试	体育学院	实践 1 学 分
		9ty11003	大学体育 (三)	34	34			1	2	3	考查	体育学院	实践 1 学 分
		9ty11004	大学体育 (四)	34	34			1	2	4	考查	体育学院	实践 1 学 分
		9st32007	小计	590	556		34	32					

注：1. 思想政治课的实践教学主要有志愿服务、社会调查等活动；

2. 大学外语课程实行分层次、分语种教学，大学英语分普通本科专业层次和艺术体育类专业层次分类教学，学生也可根据个人意愿选择大学日语、大学德语、大学韩语学习（详见大学外语课程安排）；

3. 计算机技术基础类课程：根据专业特点与后续课程，从技术基础类课程中选一门作为必修课程（详见计算机公共课程安排）；

2. 选修课（13 学分）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学时	面授时数	在线时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	开课单位	备注
通识教育	公共必选	9my12001	军事课（军事理论/军事技能）	36	24	12	2 周	2+2	18/2 周	1	考查	马克思主义学院	学生处管理
		9jg12001	创新创业基础	16	10	6	0	1	2	1	考查	经济与管理学院	
		9xl12001	大学生职业发展与就业指导 1	16	16	0	0	1	2	2	考查	心理学院	招就处管理
		9xl12003	大学生职业发展与就业指导 2	16	16	0	0	1	2	6	考查	心理学院	招就处管理
		9xl12002	大学生心理健康教育	16	14	2	0	1	2	1	考查	心理学院	
		9my12002	大学公共安全教育	16	16	0	0	1	8/2 周	1	考查	马克思主义学院	学生处管理
			合计	116	96	20		9					

公共 任选	A 经典研读与文化遗产				自然 科学 类选 修 4 学分	C 数理基础与科学素养				人文 社科 类选 修 4 学分
	B 社会科学与国际视野					D 生态环境与生命关怀				
	E 创新教育与职业发展					E 创新教育与职业发展				
	F 艺术鉴赏与审美体验					F 艺术鉴赏与审美体验				
	G 为人师表与行为世范					师范类选修 3 学分，非师范类不选修				
		小计			师范	16	非 师范	13		

注：1. 通识教育选修课程中的必修课程主要指军事课（军事理论/军事技能）、创新创业基础、大学生心理健康教育、大学生职业发展与就业指导 1，2、大学公共安全教育，共计 9 学分；

2. 通识教育选修课程中任选课程中：师范类学生修读 7 学分，其中 G 模块 3 学分；非师范类学生修读 4 学分，其中自然科学类在 AB EFG 模块中选 4 学分；人文社科类在 CD EFG 模块中选 4 学分；

3. 通识教育任选课程除可从全校开设的文化素质教育类公选课修读外，也可从学校选定的优秀网络视频公开课程修读。

（二）学科基础课程（38.5 学分）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学时	课堂教学学时数	在线学时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	开课单位	备注
学科基础课程	大类必选	9st32001	数学分析 I	72	72			4	6	1	考试	数学与统计学院	
		9st32002	数学分析 II	64	64			4	4	2	考查	数学与统计学院	
		9st32003	线性代数	48	48			3	3	2	考试	数学与统计学院	
		9wd32001	大学物理 I（含实验）	80	64		16	5	5	2	考试	物理与电子工程学院	实践 0.5 学分
		9xx32001	计算机应用基础	16		8	8	0.5	1	1	考查	信息科学技术学院	实践 0.5 学分
		9xx32002	程序设计基础	48	32		16	3	3	2	考试	信息科学技术学院	实践 1.5 学分
		9st32007	学科专业导论					1		3		数统学院	
		小计		328	280	8	40	20.5					
	大类任选	9st33010	数学分析 III	72	56		16	4	4.5	3	考试	数学与统计学院	实践 0.5 学分
		9st33011	高等代数	104	88		16	6	6.5	3	考试	数学与统计学院	实践 0.5 学分
		9st33012	解析几何	32	32			2	2	3	考试	数学与统计学院	
		9st33013	概率论与数理统计	48	48			3	3	3	考试	数物信各学院	
		9st33014	离散数学	48	48			3	3	3	考试	数物信各学院	

		9st33015	概率论	48	48			3	3	3	考试	数学与统计学院	
		9st33016	Python 语言程序设计	48	32		16	3	3	3	考试	数学、信息学院	
		9st33017	数据库应用技术	48	32		16	3	3	3	考查	数学与统计学院	
		小计						18	注：本专业至少选修 18 学分				
		合计						38.5					

注：1. 教育类、文史法类、数学物理信息类、化学生物地理类、管理类五大类统一设置大类基础课程，各大类可根据实际情况灵活设置大类必选和大类任选课程及其学分；

2. 学校确定开设的大类学科基础课程有“高等数学”和“普通物理”，其余大类学科基础课程由相关学院共同商定

设；

3. 各大类学院要单独设置学科专业导论课程（16 学时，1 学分），以网络+讲座形式对学生进行学术前沿教育；

4. 外国语学院、音乐学院、体育学院、美术学院各自开设学院内的大类基础课程，学分可适当增减。

（三）专业核心课程（28 学分）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学时	课堂教学学时数	在线学时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	开课单位	备注
专业核心	专业必修	9st41002	常微分方程	40	24		16	2	2.5	4	考试	数学与统计学院	
		9st41003	数学建模	80	32		48	3.5	5	4	考查	数学与统计学院	
		9st41201	数理统计	48	32		16	2.5	3	4	考试	数学与统计学院	
		9st41107	数据结构与算法	64	48		16	4	4	4	考试	数学与统计学院	
		9st41105	数值分析 I	48	32		16	3	3	5	考试	数学与统计学院	
		9st41005	复变函数	56	40		16	3	3.5	5	考试	数学与统计学院	
		9st41109	数据分析	48	32		16	3	3	5	考查	数学与统计学院	
		9st41106	数值分析 II	48	32		16	3	3	6	考试	数学与统计学院	
		9st41103	最优化理论与方法	64	48		16	4	4	6	考试	数学与统计学院	
		小计		496	320		176	28	31				

注：专业核心课程是为反映专业特点和实现专业培养目标而设置的课程，参考教育部《普通高等学校本科专业目录和专业介绍（2012 年）》所列课程。

（四）专业拓展课程（19 学分）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学时	课堂教学学时数	在线学时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	开课单位	备注
专业拓展	专业任选	9st43101	信息论基础	48	40		8	3	3	5	考查	数学与统计学院	
		9st43102	图论及网络分析	48	48			3	3	5	考查		
		9st43103	运筹学基础	48	48			3	3	5	考查		
		9st41110	数据库原理与应用	48	32		16	3	3	5	考查		
		9st43104	微分方程数值解	64	48		16	4	4	6	考查		
		9st43105	数据挖掘	48	32		16	3	3	6	考查		
		9st43106	模糊数学与应用	48	32		16	3	3	6	考查		
		9st43107	并行计算	48	32		16	3	3	6	考查		
		9st41305	机器学习	48	32		16	3	3	6	考查		
		9st43109	计算智能	48	32		16	3	3	6	考查		
		9st43110	编码理论	48	32		16	3	3	6	考查		
		9st43304	人工智能	48	32		16	3	3	6	考查		
		9st43112	数字信号处理	48	32		16	3	3	6	考查		
		9st43113	信息检索	48	32		16	3	6	6	考查		
		9st43114	控制论基础	48	32		16	3	3	6	考查		
			304	208	96	专业拓展课程至少选修 19 学分							

注：

1. 可以在专业选修课中修读，在所属大类中修读的其他专业的课程或跨院、跨学科的专业课也可视为自主发展课程。
2. 师范类专业可以自主确定部分学分为自主发展课程。

（五）实践课程（20 学分）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学时	课堂教学学时数	在线学时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	负责单位	备注
实践课程	专业必修	9st51101	高级语言课程设 计	32			32	2	2	4	考查	数学与统计学院	根据专业实际 开列多项课程，课程名称 自定，引导学生结合专业 开展实践教学活 动
		9st51102	数据结构与算法 课程设计	32			32	2	2	5	考查	数学与统计学院	
		9st51103	数据分析及科学 计算专题训练	32			32	2	2	6	考查	数学与统计学院	
		9st51104	专业实习	12 周			12 周	6		7	考查	数学与统计学院	

		9st51005	毕业论文（设计）	8 周			8 周	4		8	考查	数学与统计学院	实习时间可延长到 16 周，部分专业的实习时间可延长到一学年
			创新创业实践					3			考查	各学院	
		9st51010	劳动教育	32	8		24	1			考查	各学院	
		小计						20					

注：1. 部分教师教育专业的实习时间可延长到 16 周，部分专业的实习时间可延长到一学年；

2. 学生在校期间参加创新创业实践周活动，参与学科竞赛、课题研究、创新实验、自主创业等活动，均可认定为创新创业实践活动学分，每位学生至少获得 3 个学分，累计超过修读要求的，可以申请替换相关课程学分，具体参见《海南师范大学创新创业学分管理办法》。

八、辅修专业、辅修学位培养方案

信息与计算科学专业（为其它专业学生设置）辅修专业培养方案

必修课（45.5 学分）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学时	课堂教学学时数	在线学时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	开课单位	备注
		9st32001	数学分析 I(含解析几何)	70	70			4	5		考试		修满 学 分，符合相关规定者，可授予海南师范大学辅修专业本科证书。
		9st32002	数学分析 II	64	64			4	4		考查		
		9st32003	线性代数	48	48			3	3		考试		
		9st33013	概率论与数理统计	48	48			3	3		考试		
		9st41107	数据结构与算法	64	48		16	4	4		考试		
		9st41105	数值分析 I	48	32		16	3	3		考试		
		9st41003	数学建模	80	32		48	3.5	5		考查		
		9st41106	数值分析 II	48	32		16	3	3		考试		
		9st33014	离散数学	48	48			3	3		考试		
		9st41103	最优化理论与方法	64	48		16	4	4		考试		
		9st41005	复变函数	56	40		16	3	3.5		考试		
		9st41109	数据分析	48	32		16	3	3		考查		
		9st41110	数据库原理与应用	48	32		16	3	3		考查		
		9st41002	常微分方程	40	24		16	2	2.5		考试		

小计								45.5					
----	--	--	--	--	--	--	--	------	--	--	--	--	--

注：辅修双专业的课程主要由该专业的学科专业基础课和专业核心课组成，课程学时、学分、学期安排必须与主修培养方案一致，学生至少修满 30 学分。

信息与计算科学专业（为其它专业学生设置）辅修学位培养方案

必修课（57.5 学分）

课程类别	课程性质	课程编号	课程名称	总学时	课堂教学学时数	在线学时数	实验（践）课时数	学分	周学时	建议修读学期	考核方式	开课单位	备注
		9st32001	数学分析 I(含解析几何)	70	70			4	5		考试		修满 学 分，符合相 关规定者， 可授予海南 师范大学辅 修专业学位 证书。
		9st32002	数学分析 II	64	64			4	4		考查		
		9st32003	线性代数	48	48			3	3		考试		
		9st33013	概率论与数理统计	48	48			3	3		考试		
		9st41107	数据结构与算法	64	48		16	4	4		考试		
		9st41106	数值分析 II	48	32		16	3	3		考试		
		9st41003	数学建模	80	32		48	3.5	5		考查		
		9st41105	数值分析 I	48	32		16	3	3		考试		
		9st33014	离散数学	48	48			3	3		考试		
		9st41103	最优化理论与方法	64	48		16	4	4		考试		
		9st41005	复变函数	56	40		16	3	3.5		考试		
		9st41109	数据分析	48	32		16	3	3		考查		
		9st41110	数据库原理与应用	48	32		16	3	3		考查		
		9st43104	微分方程数值解	64	48		16	4	4		考查		
		9st43105	数据挖掘	48	32		16	3	3	6	考查		
		9st41305	机器学习	48	32		16	3	3		考查		
		9st51005	毕业论文（设计）	8 周			8 周	4			考查		
小计								57.5					

注：辅修双专业的课程主要由该专业的学科专业基础课和专业核心课组成，课程学时、学分、学期安排必须与主修培养方案一致，学生至少修满 40 学分。

制定人：刘经洪 校对人：胡剑峰 审定人：郭鹏飞 学院院长（盖章）：廖波