

信息与计算科学专业培养方案

一、培养目标

培养具有良好数学素养，系统掌握计算科学的基本理论和方法，受到科学研究的初步训练，能运用所学知识和熟练的计算机技能解决实际问题，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的可进一步深造的高级专门人才。

二、毕业要求

1. 具有宽厚的数学基础和良好的数学素养；
2. 扎实掌握计算科学理论与方法；
3. 具备熟练利用计算机进行科学计算的能力。

三、学制

四年

四、授予学位类型

理学学士

五、毕业学分和修读要求

（一）毕业学分

课程模块		必修		选修	合计	占总学分比例	备注
		门数	学分	学分			
公共基本课程		/	47	0	47	31%	
学科通修课程	大类共同课程	5	20	0	20	42%	
	大类基础课	7	25	0	25		
专业课程	专业必修课程	4	13	0	13		
	其他（毕业论文等）	1	6	0	6		
通识教育课程		/	1	10	11	27%	通识教育选修部分、选修课程总共需至少修读40学分
任选课程		/	0	30	30		
总学分		/	112	40	152	/	

其中：

类别	学分数	比例
选修学分（≥25%）	40	27%
实践教学学分（学时）（人文社科类专业≥15%，理工医类专业≥25%）	38	25%
以下工科专业填写		

类别	学分数	比例
数学与自然科学类课程学分($\geq 15\%$)		
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分($\geq 30\%$)		
工程实践与毕业设计(论文)学分($\geq 20\%$)		
人文社会科学类通识教育课程学分($\geq 15\%$)		

(二) 修读要求

- 原则上需修满 152 学分且满足课程设置中各部分的要求；
- 通过本科毕业论文答辩；
- 获得至少 2 个创新学分；
- 每个短学期至少选修并通过 1 门课程；
- 跨学科课程学分(含跨学科基本课程)至少修够 20 学分，其中跨学科基本课程需修满 10 学分，另外 10 学分可通过修读其他跨学科课程完成；
- 跨学科基本课程中应至少修满公共艺术课程 2 个学分。

另外，

- 被推免学生在第四学年至少选修并通过 1 门研究生课程；
- 学生需完成不少于 32 学时的劳动教育课程。学生需按照《国家学生体质健康标准(2014 年修订)》进行体质测试。根据《标准》规定，学生毕业时测试成绩达不到 50 分者按结业或肄业处理。

(三) 其他说明

- 鼓励本科生参加暑期学校和短期访学(即课程学习)，按学校规定转换学分；
- 学院外请专家短课程，如为满足学生个性化需求开设的“众筹课程”和学院举办的暑期学校短课程等，列入任意选修课程，可计算学分；

以上两点，视情况可抵(二)中部分要求。

- 荣誉课程设置或根据试行情况进行适当调整，鼓励优秀学生选修荣誉课程；
- 国际学生、港澳台侨学生遵照《厦门大学本科国际学生、港澳台侨学生学籍与教学管理规定》中的免修规定执行；
- 学生可在本科阶段选修硕士研究生一年级课程，所选课程可认定替换专业选修课学分。

六、课程设置

(一) 公共基本课程 最低必修学分数：47 最低选修学分数： 0

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	体育	必修	4	128						第一学期必修1学分，其余学分在以后学期内修完；游泳1学分为必修。
	思想道德与法治	必修	3	48	32		16	一	1	
	军事技能	必修	2	3W				一	1	
	大学语文	必修	2	32				一	1	非文史哲学生必修
	新时代中国特色社会主义劳动教育	必修	2	32			32	一	1	
	中国近现代史纲要	必修	3	48	32		16	一	2	
	大学生心理健康	必修	2	32				一	2	
	计算机应用基础	必修	1	32	16	16		一	2	信息学院和航空航天学院的学生免修，其他学生必修
	C 程序设计基础 A	必修	3	64	32	32		一	2	理工类、医科类、经管类学生必修
	大学英语	必修	8	256	128		128	一、二		
	形势与政策	必修	2	64	64					8 学时/学期*8 学期，8 学期考核均合格则课程成绩登记为合格。
	“四史”专题研究	必修	2	32	16		16	二	2	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修	3	64	48		16	二	2	
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修	3	64	32		32	二	2	
	军事理论	必修	2	32	32			二	2	
	马克思主义基本原理	必修	3	48	32		16	三	1	
	创新实践	必修	2					四	2	
	小计		47							

(二) 学科通修课程 最低必修学分数: 45 最低选修学分数: 0

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	数学分析 (1)	必修	4	78	52		26	一	1	大类共同课程
	高等代数 (1)	必修	4	78	52		26	一	1	大类共同课程
	力学	必修	4	65	65			一	1	大类共同课程，跨学科课程
	数学分析 (2)	必修	5	96	64		32	一	2	大类共同课程

	热学	必修	3	48	48			一	2	大类共同课程, 跨学科课程
	高等代数(2)	必修	5	96	64		32	一	2	大类基础课
	解析几何	必修	3	64	48		16	一	2	大类基础课
	数学分析(3)	必修	5	96	64		32	二	1	大类基础课
	常微分方程	必修	3	64	48		16	二	1	大类基础课
	概率论	必修	3	64	48		16	三	1	大类基础课
	复变函数论	必修	3	64	48		16	二	2	大类基础课
	实变函数	必修	3	64	48		16	三	1	大类基础课
小计			45							

请在备注栏备注学科大类课程、专业大类课程。

(三) 专业必修课程 最低必修学分数: 19 最低选修学分数: 0

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	抽象代数	必修	3	64	48		16	二	1	专业核心课程
	偏微分方程	必修	3	64	48		16	二	2	专业核心课程
	大学物理 B(下)	必修	4	64	48		16	二	1	专业核心课程, 跨学科课程
	泛函分析	必修	3	64	48		16	三	2	专业核心课程
	毕业论文	必修	6	16W				四	2	
	小计		19							

备注: W=周。

(四) 通识教育课程 最低必修学分数: 1 最低选修学分数: 10

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	跨学科基本课程	选修	10	160						至少修满公共艺术课程 2 个学分
	新生研讨课	必修	1	16				一	1	
	小计		11							

(五) 任选课程 最低必修学分数: 0 最低选修学分数: 30

1. 专业任选课程

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	拓扑学	选修	3	64	48		16	三	1	专业方向课程 对于信息与计算数学专业《数值代数》、《数值逼近》、《微分方程数值解》必选且要求通过。
	微分几何	选修	3	64	48		16	二	2	
	数值代数	选修	3	80	48	16	16	三	1	
	数值逼近	选修	3	80	48	16	16	三	2	
	微分方程数值解法	选修	3	80	48	16	16	三	2	

	小计		15							
--	----	--	----	--	--	--	--	--	--	--

2. 其他任选课程

课程号	课程名称	修读形式	学分	总学时	理论教学学时	实验教学学时	实践教学学时	开课学年	开课学期	备注
	数学分析（1）习题课	选修	1	32	32			一	1	专业方向课
	高等代数（1）习题课	选修	1	32	32			一	1	专业方向课
	数学分析（2）习题课	选修	1	32	32			一	2	专业方向课
	高等代数（2）习题课	选修	1	32	32			一	2	专业方向课
	数理逻辑	选修	1	20	20			一	3	短学期任意选修课
	Matlab 基础	选修	1	20	20			一	3	短学期任意选修课，跨学科课程
	数学史	选修	1	20	20			一	3	短学期任意选修课
	利息理论	选修	1	20	20			一	3	短学期任意选修课
	绳圈的数学	选修	1	20	20			一	3	短学期任意选修课
	分析与代数选讲	选修	2	30	30			一	3	短学期任意选修课
	数学分析（3）习题课	选修	1	32	32			二	1	专业方向课
	组合数学	选修	2	32	32			二	1	任意选修课
	经济学基础	选修	3	64	48		16	二	1	任意选修课，跨学科课程
	数学建模	选修	3	64	40		24	二	2	任意选修课，跨学科课程
	离散数学	选修	3	64	48		16	二	2	任意选修课
	初等数论	选修	3	48	48			二	2	任意选修课
	随机过程	选修	3	64	40		24	二	2	任意选修课
	并行程序设计	选修	1	20	20			二	3	短学期任意选修课
	Python 编程与数据分析	选修	1	20	10		10	二	3	短学期任意选修课、创新创业课程、跨学科课程
	解析组合学	选修	2	30	30			二	3	短学期任意选修课
	对称图论	选修	2	30	30			二	3	短学期任意选修课
	贝叶斯统计	选修	1	20	20			二、三	3	短学期任意选修课
	模论	选修	1	20	20			二、三	3	短学期任意选修课
	博弈论	选修	1	20	20			二、三	3	短学期任意选修课
	统计与机器学习应用实践	选修	1	20	20			二、三	3	短学期任意选修课，创新课程
	算法与数据结构	选修	3	64	48		16	三	1	任意选修课，跨学科课程
	计算机图形学	选修	3	64	32	16	16	三	1	任意选修课，创新

										创业课程、跨学科课程
	图论	选修	3	64	48		16	三	1	任意选修课
	傅里叶分析及其应用	选修	3	64	48		16	三	2	任意选修课, 创新创业课程
	统计计算	选修	3	64	48		16	三	1	任意选修课
	应用线性模型	选修	3	64	48		16	三	1	任意选修课
	随机分析	选修	3	64	48		16	三	1	研究生课程
	可靠性模型	选修	3	64	48		16	三	1	任意选修课, 创新创业课程, 研究生课程
	抽样调查	选修	3	64	48		16	三	1	任意选修课
	精算数学	选修	3	64	40		24	三	1	任意选修课
	半单李代数及其表示	选修	2	32	32			三、四	1	荣誉课程, 创新创业课程
	微分流形	选修	3	64	48		16	三、四	1	荣誉课程, 研究生课程
	运筹与优化	选修	3	64	48		16	三	2	专业方向课
	数理统计	选修	3	64	40		24	三	2	任意选修课
	时间序列分析	选修	3	64	48		16	三	2	任意选修课
	多元统计分析	选修	3	64	48		16	三	2	任意选修课
	金融数学	选修	3	64	48		16	三	2	任意选修课, 研究生课程
	精算模型	选修	3	64	48		16	三	2	任意选修课, 研究生课程
	寿险精算数学实务	选修	2	32	32			三	2	任意选修课
	密码学导引	选修	3	64	64			三	2	任意选修课
	计算机辅助几何设计	选修	3	64	48	16		三	2	任意选修课、跨学科课程
	代数拓扑	选修	3	64	48		16	三、四	2	荣誉课程, 研究生课程
	数值最优化	选修	3	80	48	16	16	三、四	2	专业方向课程, 创新创业课程
	数据分析与矩阵计算	选修	3	64	48		16	三、四	2	专业方向课, 创新创业课程
	多复变函数论	选修	2	32	32			四	1	任意选修课, 创新创业课程
	代数学	选修	3	64	48		16	四	1	研究生课程, 任意选修课
	非参数统计	选修	3	64	48		16	四	1	任意选修课
	非寿险精算	选修	2	32	32			四	1	任意选修课
	黎曼曲面	选修	3	64	48		16	四	1	荣誉课程, 研究生

										课程
	交换代数	选修	3	64	48		16	四	1	荣誉课程，研究生课程
	代数几何	选修	3	64	48		16	四	1	荣誉课程，任意选修课
	高等数值分析	选修	3	64	48		16	四	1	荣誉课程，研究生课程
	高等概率论	选修	3	64	48		16	四	1	荣誉课程，研究生课程
	有限元方法及其应用	选修	3	80	64		16	四	1	专业方向课，研究生课程
	双曲守恒律数值方法	选修	2	32	32			四	1	任意选修课
	偏微分方程数值分析	选修	3	64	48		16	四	2	荣誉课程，研究生课程
	小计		139							

请在备注栏备注模块名称，如专业方向课程、交叉整合课程、跨学科课程、科研训练课程、创新创业课程、研究生课程、任意选修课程模块等。

七、课程与毕业要求对应关系表

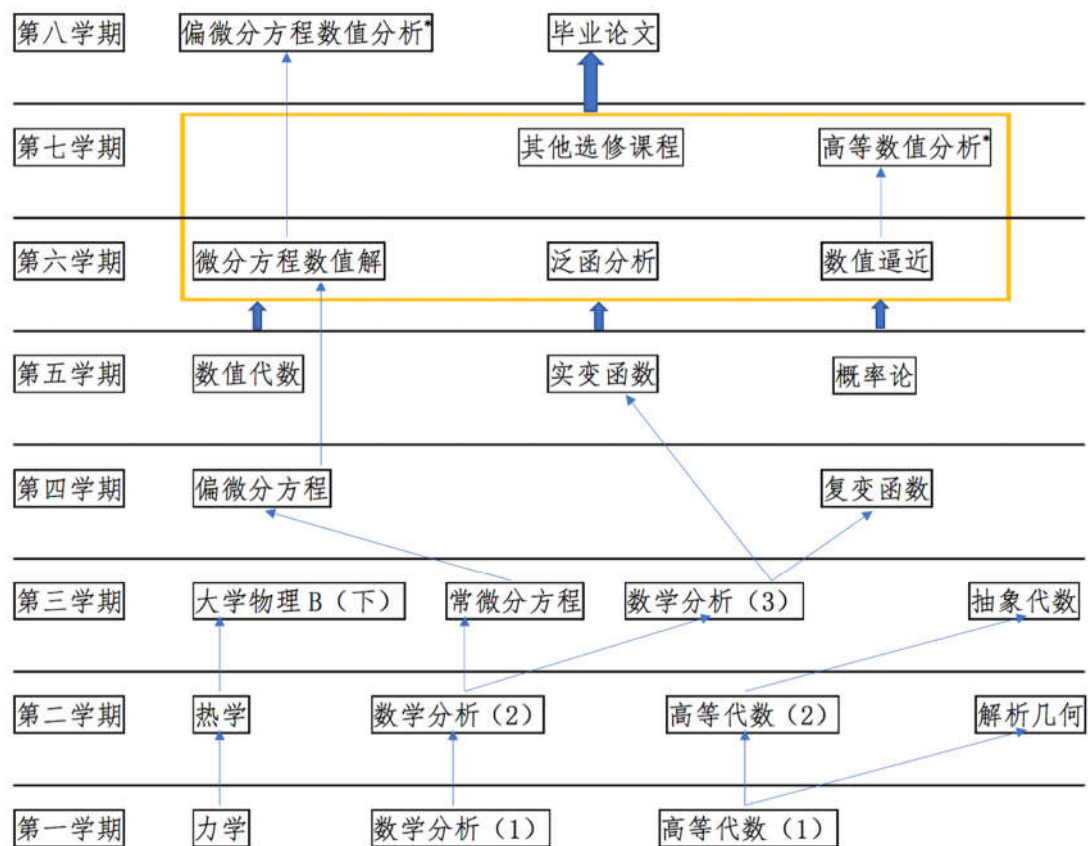
课程号	课程名称	毕业要求							
		1	2	3	4	5	6	7	• • •
	数学分析 (1)	√							
	高等代数 (1)	√							
	力学	√							
	数学分析 (2)	√							
	热学	√							
	高等代数 (2)	√							
	解析几何	√							
	数学分析 (3)	√							
	常微分方程	√							
	概率论	√							
	复变函数论	√							
	实变函数	√							
	抽象代数	√							
	偏微分方程	√							
	大学物理 B(下)	√							
	泛函分析	√							
	数值代数		√						
	数值逼近		√						
	微分方程数值解法		√						

课程号	课程名称	毕业要求							
		1	2	3	4	5	6	7	• • •
	毕业论文	√	√						
	数学分析（1）习题课	√							
	高等代数（1）习题课	√							
	数学分析（2）习题课	√							
	高等代数（2）习题课	√							
	微分几何	√							
	组合数学	√							
	离散数学		√						
	数理逻辑	√							
	Matlab 基础			√					
	数学史	√							
	利息理论	√							
	绳圈的数学	√							
	分析与代数选讲	√							
	数学分析（3）习题课	√							
	初等数论	√							
	经济学基础	√							
	数学建模		√						
	并行程序设计			√					
	Python 编程与数据分析			√					
	贝叶斯统计		√						
	统计与机器学习应用实践			√					
	模论	√							
	博弈论	√							
	算法与数据结构			√					
	计算机图形学			√					
	图论	√							
	傅里叶分析及其应用		√						
	拓扑学	√							
	统计计算		√						

课程号	课程名称	毕业要求							
		1	2	3	4	5	6	7	• • •
	应用线性模型		√						
	随机分析	√							
	可靠性模型	√							
	抽样调查	√							
	精算数学		√						
	半单李代数及其表示	√							
	微分流形	√							
	运筹与优化		√						
	数理统计	√							
	随机过程	√							
	时间序列分析	√							
	多元统计分析	√							
	金融数学		√						
	精算模型		√						
	寿险精算数学实务		√						
	代数拓扑	√							
	数值最优化		√						
	数据分析与矩阵计算		√						
	多复变函数论	√							
	代数学	√							
	非参数统计		√						
	非寿险精算		√						
	黎曼曲面	√							
	交换代数	√							
	代数几何	√							
	高等数值分析		√						
	高等概率论	√							
	有限元方法及其应用		√						
	偏微分方程数值分析		√						
	双曲守恒律数值方法		√						
	密码学导引		√						
	解析组合学	√							

课程号	课程名称	毕业要求							
		1	2	3	4	5	6	7	...
	对称图论	√							
	计算机辅助几何设计			√					

八、修读导引图(注：主要列举学科专业课)



*表示研究生课程