

数学与应用数学专业培养方案

一、培养目标

培养掌握数学科学的基本理论和基本方法，有良好的科学素养，具备运用数学知识解决实际问题的能力，受到科学研究的系统训练，能在科技、教育和经济部门从事研究、教学工作或在生产经营和管理部门从事实际应用、开发研究和管理工作及可进一步深造的高级专门人才。

二、毕业要求

1. 掌握数学科学的基本理论和基本方法，具备深厚的科学基础；
2. 具有扎实的基础数学专业根底，具备良好的数学素养；
3. 掌握基础数学的理论知识，了解基础数学前沿动态；
4. 掌握应用数学的基本思想，具备解决实际问题的基本素质。

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%	
	大类基础课程	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	26%
实践教学学分 (学时) (人文社科类专业≥15%, 理工医类专业≥25%)	39	26%
以下工科专业填写		
数学与自然科学类课程学分 (≥15%)		
工程基础类课程、专业基础类课程与专业类课程学分 (≥30%)		
工程实践与毕业设计 (论文) 学分 (≥20%)		
人文社会科学类通识教育课程学分 (≥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。
- 每个短学期至少修读且通过 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修读且通过 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。

- 荣誉课程设置或随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思想劳动教育	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		16	一	1	大类共同课程
	高等代数(1)	必修	4	78	52		16	一	1	大类共同课程
	力学	必修	4	64	64			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
	复变函数论	必修	3	64	48		16	二	2	大类基础课
	概率论	必修	3	64	48		16	三	1	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: 19 最低选修学分: 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
	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
	偏微分方程	必修	3	64	48		16	二	2	专业核心课
	泛函分析	必修	3	64	48		16	三	2	专业核心课
	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: 1 最低选修学分: 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: 0 最低选修学分: 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 对于数学与应用数学专业《拓扑学》和《微分几何》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	
	微分方程数值解法	选修	3	80	48	16	16	三	2	
	数值逼近	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	专业方向课
	经济学基础	选修	3	64	48		16	二	1	任意选修课、跨学科课程
	初等数论	选修	3	48	48			二	2	专业方向课
	数学建模	选修	3	64	40		24	二	2	任意选修课、跨学科课程
	随机过程	选修	3	64	40		24	二	2	任意选修课
	离散数学	选修	3	64	48		16	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，创新创业课程
	图论	选修	3	64	48		16	三	1	专业方向课
	计算方法	选修	3	80	48	16	16	三	1	任意选修课、跨学科课程
	傅里叶分析及其应用	选修	3	64	48		16	三	2	专业方向课
	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、跨学科课程
	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、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
	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
	半单李代数及其表示	选修	2	32	32			三、四	1	荣誉课程、专业方向课
	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	任意选修课、研究生课程
	数据分析与矩阵计算	选修	3	64	32	16	16	三、四	1	任意选修课、创新创业课
	数值最优化	选修	3	80	48	16	16	三、四	2	任意选修课、创新创业课
	多复变函数论	选修	2	32	32			四	1	专业方向课
	代数学	选修	3	64	48		16	四	1	专业方向课、研究生课程
	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、专业方向课
	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
	双曲守恒律数值方法	选修	2	32	32			四	1	任意选修课
	有限元方法及其应用	选修	3	80	64		16	四	1	研究生课程
	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		142							

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

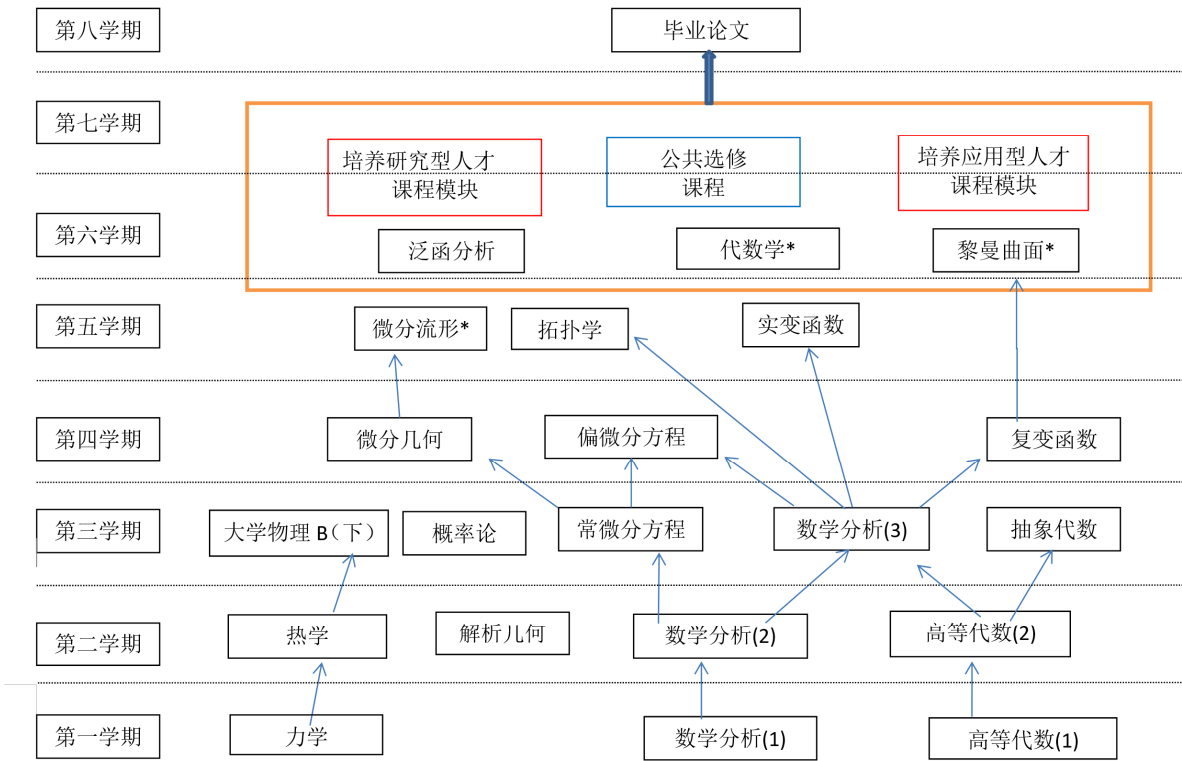
课程号	课程名称	毕业要求							
		1	2	3	4	5	6	7	• • •
	数学分析(1)	√							
	高等代数(1)	√							
	解析几何	√							
	数学分析(2)	√							
	高等代数(2)	√							
	力学	√							
	热学	√							
	数学分析(3)	√							
	常微分方程		√						
	复变函数论		√						

课程号	课程名称	毕业要求							
		1	2	3	4	5	6	7	• • •
	实变函数		√						
	概率论		√						
	抽象代数		√						
	大学物理 B(下)		√						
	偏微分方程		√						
	微分几何		√						
	拓扑学		√						
	泛函分析		√						
	毕业论文		√						
	新生研讨课			√					
	数学分析（1）习题课	√							
	数学分析（2）习题课	√							
	组合数学		√						
	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				√				
	解析组合学			√					
	对称图论			√					
	贝叶斯统计				√				
	模论				√				
	博弈论				√				
	统计与机器学习应用实践				√				
	图论			√					
	计算方法				√				
	傅里叶分析及其应用			√					

课程号	课程名称	毕业要求							
		1	2	3	4	5	6	7	• • •
	数值代数				√				
	计算机图形学				√				
	统计计算				√				
	应用线性模型				√				
	随机分析				√				
	可靠性模型				√				
	抽样调查				√				
	精算数学				√				
	算法与数据结构				√				
	半单李代数及其表示			√					
	微分流形			√					
	运筹与优化				√				
	数值逼近				√				
	微分方程数值解法				√				
	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				√				
	密码学导引				√				
	代数拓扑			√					
	数据分析与矩阵计算				√				
	数值最优化				√				
	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				√				

课程号	课程名称	毕业要求							
		1	2	3	4	5	6	7	...
	双曲守恒律数值方法				√				
	有限元方法及其应用				√				
	偏微分方程数值分析				√				
	计算机辅助几何设计				√				

八、修读导引图



*表示研究生课程