

# 西南大学

## 硕士研究生培养方案

一级学科名称 数 学

二级学科专业名称 基础数学

二级学科专业代码 070101

西南大学研究生院制表

填表日期： 2020 年 1 月 8 日

## 一、学科简介

数学是研究数量关系、空间形式和演绎系统等的科学体系，是一门集严密性、逻辑性、抽象性、精确性、创造力与想象力于一体的学问，是自然科学、工程技术、人文社会科学等领域的巨大的智力资源宝库。

数学科学对于人类认识自然现象，描述自然规律，发挥着独特的、不可替代的作用，是一切自然科学的基础，它为其他科学提供语言、观念、理论和方法，许多重大发现都依赖于数学的发展与进步。各层次的数学教育对提高全民科学文化素质、培养现代化建设所需要的各级人才有着举足轻重的意义。

西南大学拥有数学一级学科博士学位授权点，数学博士后科研流动站，数学学科是重庆市重点学科。经过几代人努力，该学科在何鲁、李孝传、陈重穆等前辈工作基础上，已经形成研究方向稳定、整体实力强的教学科研团队，不仅在核心数学的重大前沿问题上开展了深厚的基础研究，在数学应用及与其他学科交叉方面也取得突出研究成果。

西南大学数学一级学科涵盖了基础数学、计算数学、概率论与数理统计、应用数学、运筹学与控制论、数学教育 6 个二级学科，在泛函分析、生物数学、代数学、几何学等研究方向上具有明显的优势与影响。

## 二、适用范围

序号	一级或二级学科	研究方向
1	基础数学	非线性泛函分析
2	基础数学	偏微分方程
3	基础数学	群论
4	基础数学	群表示论
5	基础数学	代数组合学

6	基础数学	积分几何与几何分析
---	------	-----------

### 三、培养目标

成为基础数学方面高层次专门人才，掌握基础数学较坚实宽广的基础理论和较系统深入的专门知识；熟悉基础数学有关领域的前沿动态；掌握必要的相关学科知识；具有初步独立从事基础数学及相关学科科学研究的能力。

应在某专业方向上做出有理论或实践意义的成果；基本掌握一门外国语，能熟练地阅读本专业外文资料；能承担与数学相关的科研、教学或其他实际工作。

### 四、学习年限

实行弹性学制，全日制学术型硕士研究生基本学制为 3 年，学习年限为 2-5 年。

### 五、培养方式

(对导师的指导方式与学生的学习方式提出模式性要求，应鼓励跨学科培养)

采取导师负责与导师组、学科团队、联合培养等多样化的培养方式，遵循课程学习与科学研究并重、导师指导下以学生为主的原则。

导师通过课程教学培养学生的专业基础知识，课程教学可灵活采用课堂讲授、研究案例、小组讨论、讨论班等多种方式；通过中外主文献研读、专题讨论、学位论文指导、专业实践指导等培养学生科学研究能力。

学生应充分发挥学习主动性，认真完成课程学习、学术活动、实践训练和学位论文等必修环节。鼓励跨学科学习，开阔视野，并至少选修一门跨学科课程和一门全校性创新创业在线课程。

## 六、必修环节

### (一) 课程学习

类型	课程编号	课程名称 (含中英文)	开课学期	学时	学分	考核方式	备注	
必修课	公共课	1111000001001	第一外国语	1	90	3	考试	
		1111000002002	中国特色社会主义理论与实践研究	1	36	2	考试	
		1111000002003	自然辩证法概论	1	18	1	考试	
	学科核心课	1111070100001	中外主文献研读 (含研究生学术道德与论文写作)	2	36	2	考查	
		1111070100002	泛函分析	1	54	3	考试	所有方向
		1111070100003	抽象代数	1	54	3	考试	
	1111070100004	微分流形	1	54	3	考试		
	专业课	1111070100005	半线性椭圆方程	1	54	3	考试	方向 1
		1111070100006	偏微分方程	1	54	3	考试	方向 2
		1111070100007	群论基础	1	54	3	考试	方向 3
		1111070100008	群论及其表示基础	1	54	3	考试	方向 4
		1111070100009	同调代数	1	54	3	考试	方向 5
		1111070100010	黎曼几何	2	54	3	考试	方向 6
选修课	1111070100011	专题讨论	3	36	2	考查	所有方向	
	1111070100012	非线性泛函分析	2	36	2	考查	方向 1、2	
	1111070100014	二阶 Hamilton 系统	2	36	2	考查		
	1111070100015	代数拓扑	3	36	2	考查		
	1111070100016	多体问题	3	36	2	考查		
	1111070100017	临界点理论	2	36	2	考查		
	1111070100018	变分法及其应用	2	36	2	考查		
	1111070100019	Navier-Stokes 方程	2	36	2	考查		
	1111070100020	偏微分方程现代理论	3	36	2	考查		
	1111070100021	二阶椭圆型偏微分方程	3	36	2	考查		
	1111070100022	二阶抛物型偏微分方程	3	36	2	考查		
	1111070100023	双曲守恒律	3	36	2	考查		
	1111070100024	高等群论	2	36	2	考查		方向 3、4
	1111070100025	李代数	3	36	2	考查		
1111070100026	特征标理论	2	36	2	考查			
1111070100027	可解群表示	3	36	2	考查			

	1111070100028	李型单群	3	36	2	考查	
	1111070100029	无限群	3	36	2	考查	
	1111070100030	伽罗瓦理论	3	36	2	考查	
	1111070100031	内外 $\sigma$ 群和极小非 $\sigma$ 群	3	36	2	考查	
	1111070100032	有限半群的表示	2	36	2	考查	方向 5
	1111070100033	组合与群表示	3	36	2	考查	
	1111070100034	代数组学选讲	2	36	2	考查	
	1111070100035	交换代数	3	36	2	考查	
	1111070100036	积分几何	2	36	2	考查	方向 6
	1111070100037	几何分析	3	36	2	考查	
	1111070100038	量子力学	3	36	2	考查	方向 1、2、6
	1111070100039	群论在物理化学中的应用	3	36	2	考查	方向 3、4
	1111070100040	组合数学	3	36	2	考查	方向 5
		暑期国际课程周课程	2	36	2	考查	跨学科课程
至少选修一门跨学科课程和一门全校性创新创业在线课程。							
跨学科或同等学力考生补修课程	1110070100001	实变函数					备注： 至少三门
	1110070100002	常微分方程					
	1110070100003	泛函分析					
应修学分要求	应修最低学分： <u>32</u> 学分（具体由各学科自定） 其中必修课程最低学分： <u>24</u> 学分（含学术活动+实践训练 4 学分）						
备注	1. “跨学科”指按照跨一级学科认定，如有特殊情况，在备注中予以说明。 2. 课程免修按学校相关规定执行。 3. 全校各培养单位开设的所有研究生课程均可作为选修课。 4. 本表格可加行。						

## **(二) 学术活动**

在学习期间至少参加 15 次学术报告。在学术活动结束后三个工作日之内通过研究生管理信息系统提交报告，导师或导师组据实考核，记 2 学分。

## **(三) 实践训练**

实践训练包括专业实践和教学实践，任选其一。专业实践的形式为在导师的指导下参与课题申报或课题研究，由导师或导师组据实考核。教学实践的形式为担任助教或协助指导各类本科生创新实践或竞赛，须经历一个完整的课程教学周期，试讲课程不少于 6 学时，指导实践或竞赛不少于 12 学时。入学前有 2 年以上大学专科及以上高校教学实践经历者，可免去教学实践考核，但须提供有关证明。教学实践由课程主讲教师进行考核。实践训练考核合格后，记 2 学分。

## **(四) 学位论文**

### **1. 开题条件**

原则上，在开展学位论文研究工作之前，硕士研究生须通过中期考核。

### **2. 选题要求**

硕士学位论文要选择在基础类数学研究、或应用类数学研究或数学教育类研究中有价值的课题，对所研究的课题有新的见解，并能表明作者在本门学科上掌握了较坚实的基础理论和较系统的专门知识，具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力。

### **3. 开展形式要求**

学位论文应由研究生在导师或导师组指导下独立完成，学位论文形式应以研究论文为主。

### **4. 工作量要求**

用于学位论文研究时间不得少于 1 年，应对所确定的选题进行系统

深入地研究，研究结果一般应能总结形成科研论文 2 篇，论文字数一般不少于 3 万字。

## 5.学术规范要求

学位论文应是本人的研究成果，在导师指导下独立完成，不得抄袭或剽窃他人成果。学位论文应反映作者较好地掌握了数学学科、专业的研究方法和技能；学位论文要表达准确、条理清楚、层次分明、文字通顺、格式规范、数据准确、图表规范、结论可信。

学位论文相关学术成果无侵犯他人著作权行为，没有发表有严重科学性错误的文章、著作和严重歪曲原作的译作。

学位论文一般包括：封面、原创性声明、论文摘要与关键词、论文目录、正文、参考文献、发表和完成的文章目录、致谢等。

(1) 论文题目：应当简明扼要地概括和反映出论文的核心内容，题名语意未尽，可加副标题。

(2) 原创性声明：应声明论文是作者在导师指导下，独立进行研究工作所取得的成果。

(3) 中英文摘要与关键词：论文摘要重点概述论文研究的目的、方法、成果和结论，语言力求精练、准确，要突出本论文的创造性成果或新见解。

(4) 前言或绪论：前言应对论文的背景及工作内容作简要的说明，要求言简意赅。

(5) 文献综述：是对本研究领域国内外研究现状的评述和相关领域中已有研究成果的介绍。

(6) 正文部分：是学位论文的主体和核心部分，不同研究方向和不同的选题可以有不同的写作方式：可以是对一个理论和应用问题的完整的详细描述、逻辑论证等；也可以自基于同一研究目的、多篇已发表系列论文组成。

(7) 结论：是学位论文最终和总体的结论，是整篇论文的归宿。应精炼、准确、完整。着重阐述作者研究的创造性成果及其在本研究领域中的意义，还可进一步提出需要讨论的问题和建议。

(8) 参考文献：是作者撰写论文或论著而引用的有关期刊论文和图书资料等。凡有引用他人成果之处，均应标明该成果出处的论文、著作等，按作者姓名顺序或文中引用顺序列于文末。

## **6.格式要求**

按照《西南大学博士研究生、硕士研究生学位论文撰写及打印要求》执行。

## **七、质量控制环节与要求**

### **(一) 培养计划制定**

培养计划由学生和导师或导师组共同制定，并由导师或导师组进行审核，应于入学 1 个月内完成。

### **(二) 课程考核**

课程考核的方式可以是口试、笔试或课程论文等形式，由任课教师负责。硕士生公共课采用考试方式；学科核心课程闭卷考试成绩占比不得低于 30%。专业核心课程成绩及格线为 75 分，其他课程及格线为 60 分。各课程的考核方式须在教学大纲中予以明确并严格执行。

### **(三) 学术活动考核**

学术活动结束后三个工作日之内通过研究生管理信息系统提交报告，导师或导师组据实考核。

### **(四) 实践训练考核**

实践活动结束后一周内通过研究生管理信息系统提交活动报告或总结，由导师或导师组据实考核。

### **(五) 中期考核**

中期考核一般安排在第四学期初进行。



1. 考核在培养单位统一组织领导下，由各专业负责实施，组成包括培养单位（学科）负责人、导师代表、辅导员等在内的若干考核小组（每组成员 3-5 人）进行考核，同时较广泛地听取其他教师的意见。

2. 业务方面主要考核研究生课程学习是否达到规定要求，通过课程学习反映出来的科研及思维能力；政治、思想、品德方面的考核由院学生工作组会同有关人员进行。

3. 填写“西南大学研究生中期考核自我评估表”，对被考核研究生作出结论性意见。

4. 经过中期考核的硕士研究生，按考核结果分 3 种流向：

硕-博连读：具体要求见学校相关文件规定。

进入硕士论文阶段：学习成绩良好，具有一定研究工作能力（以论文为主要参照），可进入硕士论文阶段，继续完成硕士学业。

中止学业：个别成绩较差，明显表现出缺乏科研能力，或因其他原因不宜继续攻读学位者，要求限期改正，限期未改正者中止其学业，按学籍管理的有关规定，发给相应证书。

## **(六) 学位论文**

学位论文开题时间放在第三学期或第四学期初，可与中期考核同时进行。根据研究生选题情况，按二级学科成立若干开题报告审查小组。审查小组由具有研究生培养经验、副高以上职称的专家 3-5 人组成，对论文选题的可行性进行论证，分析难点，明确方向，以保证学位论文按时完成并达到预期结果。

论文开题后，导师或导师组应组织硕士生每月至少一次研究进展汇报。学位论文应在毕业学期的第一个月内完成，提交论文申请学位前需经指导教师审查、培养单位审查、查重、预答辩、盲评、答辩等环节，具体要求、组织方式、时间节点、结果判断与应用等按照《西南大学研究生学位论文评阅与答辩管理办法》进行。

## **(七) 学术成果要求**

申请结业需完成本培养方案规定课程学习和培养环节；申请单独毕业或学位授予需完成课程学习和培养环节、学分要求和必修环节达到规定条件者且其学术成果达到以下条件：

申请学位者应公开发表（在线发表视为正式发表）与其学位论文相关的学术论文 1 篇以上或与其学位论文相关的学术论文被国内外 A 类刊物录用（以编辑部正式录用通知为准，刊物级别认定按最新版的《西南大学自然科学研究项目、成果及平台分类与认定办法》进行，下同）1 篇以上。

申请单独毕业者其学位论文相关学术论文已投稿国内外 A 类刊物（以编辑部收稿通知为准）。

### **八、关于港澳台研究生**

来自香港、澳门和台湾的研究生按照本培养方案执行。

### **九、关于来华留学生**

来华留学硕士研究生免除“思想政治理论”和“第一外国语”课程的学习和考核，增设“中国概况”和“汉语”为必修课。其它要求按相应学科专业的全日制研究生培养方案执行。有来华留学生的培养学科需提供对应英文版培养方案。

## 十、培养方案审核意见

所在培养单位学术分委员会意见：

负责人（签名）：

年 月 日

学部学术委员会意见：

负责人（签名）：

年 月 日

学校审核意见：

负责人（签名）：

年 月 日