

兰州大学数学与统计学院

一、学院简介

兰州大学数学与统计学院起源于1946年国立兰州大学的数学系。1960年，为适应国家经济建设需求，在全国高校院系调整中，数学系调整组建了数学力学系。1986年，力学专业独立建系，成立了力学系，并恢复了数学系。2004年，在数学系的基础上组建了数学与统计学院。自1946年创建以来，现已具有国务院学位委员会批准的数学一级学科博士点（基础数学、计算数学、概率论与数理统计、应用数学），数学学科博士后流动站，数学一级硕士学位授权点（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），应用统计专业硕士学位授权点，以及甘肃省数学一级重点学科。

数学与统计学院设有“数学与应用数学”、“信息与计算科学”和“统计学”三个本科专业，其中“数学与应用数学”是教育部批准的高等学校特色专业。2019年数学与应用数学专业获批国家级一流专业建设点，2020年数学专业入选首批强基计划，即基础学科招生改革试点专业。2021年数学专业获批基础学科拔尖学生培养计划2.0基地，2022年信息与计算科学专业成功获批第三批国家级一流本科专业建设点，2022年统计学专业开始招生。设有基地班（基础科学研究与教学人才培养数学基地）、数学一级学科博士点（基础数学早在1984年就已建立）、数学学科博士后流动站和甘肃省数学一级重点学科；有基础数学、应用数学、计算数学、概率论与数理统计4个博士点；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 5 个硕士点。

学院现有专任教师 76 人（94%有博士学位），其中博士生导师 22 人、硕士生导师 53 人；教授 27 人、副教授 28 人。教育部长江学者讲座教授 3 人，国家杰出青年基金获得者 1 人，国家特聘人才计划青年人才 3 人，享受国务院政府津贴 6 人，教育部跨世纪优秀人才 1 人，教育部高校青年教师奖获得者 2 人，教育部新世纪人才计划获得者 7 人，宝钢教育基金优秀教师奖获得者 5 人，甘肃省领军人才获得者 6 人，甘肃省“飞天学者”特聘教授 1 人、青年学者 2 人，甘肃省教学名师 1 人，甘肃省 333 科技人才 1 人，甘肃省 555 创新人才 4 人。

（一）学科点概况

1984 年经国务院批准获得基础数学博士点；2001 年经国务院批准获得数学博士后科研流动站；2003 年经国务院批准获得应用数学博士点；2005 年经国务院批准成功获得数学一级学科博士点；2007 年经学校批准设立计算数学、概率论与数理统计博士点；2010 年经学校批准设立应用统计专业硕士学位点。

（二）科研情况

多年来积极主动承担国家重点项目和人才项目，高水平研究论文数量和影响力稳步提升，获得了一批高水平的科研成果，获甘肃省自然科学一等奖 2 项，二等奖 6 项，三等奖 1 项，甘肃省科技进步奖二等奖 1 项，三等奖 4 项，教育部高校自然科学二等奖 1 项。2 篇论文分别入选 2008 和 2016 年“中国百篇最具影响的国际学术论文”。重点项目取得新

突破，2008年张和平教授主持的“应用图论”项目获准为国家自然科学基金重点项目，2010年有2人参与的国家自然科学基金重点项目“非线性泛函分析与无穷维动力系统中相关理论及应用问题研究”获准立项，2015年孙春友教授获得国家自然科学基金委优秀青年基金，2017年李万同教授主持的《非局部动力系统及应用》项目获准为国家自然科学基金重点项目，2022年邓伟华教授获批国家自然科学基金杰出青年基金。大力加快平台建设，批准建立了“甘肃省高校应用数学与复杂系统省级重点实验室”，为应用数学与复杂系统团队的发展提供了有力的支撑。

兰州大学数学学科将继续坚持“培养高水平研究型和应用型人才、建设世界一流数学学科”的目标，在巩固保持已有优势与特色的基础上奋勇前行，力争在队伍建设和科研水平上取得新突破，在优势学科方向产生若干有国际影响力的学术团队、一批特色研究课题和相关领域的国际知名领军人物，产生一批有国际影响力的高质量科研成果，形成结构合理、整体实力强、创新意识强、科研攻关能力强的学术队伍，不断提高人才培养质量，努力培养拔尖创新人才，早日实现国际一流学科的目标。

兰州大学数学与统计学院

数学与应用数学（强基计划）专业

人才培养方案

一、基本情况

兰州大学数学“强基计划”的学生培养将以数学与统计学院为依托，数学拔尖人才培养是兰州大学数学学科的传统优势之一，以加强拔尖创新数学人才选拔培养为根本，以服务国家发展战略为目标，探索数学学科创新型拔尖人才培养模式。兰州大学的数学学科对拔尖人才培养具有悠久的历史，已经积累了丰富的经验。1990年，教育部“兰州会议”之后，兰州大学数学学科设立了“数学基础科学研究和教学人才培养基地”（简称数学基地）。2006年，在保留原基地班的基础上，又增设了数学隆基班。数学基地于2008年成为甘肃省基础科学人才培养基地。2010年学校获批实施国家“基础学科拔尖学生培养试验计划”，由此设立了数学“萃英班”，每年选拔15-20名综合素质优秀的数学尖子进入该班，由兰州大学萃英学院和数学与统计学院负责实施管理和培养。

兰州大学数学学科“强基计划”以挖掘拔尖学生数学潜力，造就优秀的数学领军人才为目标。“强基计划”学生培养实行小班化授课，选聘优秀教师主讲专业基础课程，精心设计教学内容，聘请国内外学术大师进行短期授课和学术讲座，加强专业基础课程的深度和前沿性，培养学生的专业基

础扎实和基本理论。组织系列学术讲座，拓展学生视野。通过项目立项、中期检查和结题答辩，加强学生的学术规范培养和科研训练的过程培养。调动科研导师的积极性，发挥科教融合优势。积极拓展高水平国际交流学习，加强学期制项目交流，鼓励学生参加国内外一流高校的暑期学校，通过“3+1+G”模式开展一体化培养。

二、分阶段培养目标及培养要求

1. 培养阶段及培养目标

(1) 本科阶段

培养目标：兰州大学数学学科“强基计划”以挖掘拔尖学生数学潜力，提升科研能力和学术素养，造就优秀的数学领军人才为目的，着力培养具有家国情怀、人文情怀、世界胸怀，具有坚实的数学理论基础、宽广的学术视野，能够潜心投身数学研究，服务国家重大战略需求，综合素质优秀的数学尖端人才。

培养要求：

1) 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，努力学习马列主义、毛泽东思想、邓小平理论和习近平新时代中国特色社会主义思想，树立辩证唯物主义和历史唯物主义的世界观。

2) 具有良好的思想品德、社会公德和职业道德，恪守学术研究和学术活动道德规范。具有努力奋斗、积极向上的人生态度，不畏困难、勇于探索的创新精神，有为国家富强、民族昌盛而奋斗的志向和责任感。

3) 积极参加社会实践，能够理论联系实际，了解国情

社情民情，践行社会主义核心价值观。了解国际动态，关注全球性问题，尊重世界不同文化的差异性和多样性。

4) 具备良好的数学素养和数学思维，深入掌握数学学科的基本理论和思想方法，具备扎实的基础和宽泛的知识面。

5) 积极参加科研活动，了解本专业及相关领域最新动态和发展趋势。开展初步的科学研究并受到严格科研训练，拥有探索未知的开创品质，具有进一步从事科学研究的潜力和能力。

6) 具有良好的多学科基础知识和素养，具有开阔的科学视野，具有多学科交叉能力和将实际问题转化为抽象数学问题的能力，能够初步建立数学模型并进行理论分析。

7) 具有熟练的计算机操作和编写应用程序的能力，熟悉文献检索和其他获取科研信息的方法，具有自主获取知识、更新知识和拓展知识的能力，具有发现与提出科学问题的能力和解决问题的能力。

8) 具有良好的书面写作能力，能够独立撰写学术论文和研究报告；具有良好的沟通表达能力，广泛进行学术交流。

9) 具有熟练的外语阅读、听说和写作能力，具有国际视野和国际交流能力。能够熟练运用外语开展学术交流，能熟练阅读本专业的英文文献，并能用英语撰写学术论文。

10) 具备健康的体魄，掌握科学锻炼的基本技能，达到国家规定的大学生体育合格标准，身心健康。

(2) 研究生阶段

培养目标:

1) 硕士毕业生应是数学方面的高层次专门人才，获得的学科知识初步达到专业化水平。要有良好的学术道德，有一定的创新能力，具备独立进行理论研究或运用数学知识解决实际问题的能力，完成硕士生专业课程学习，达到数学学科培养方案的毕业要求。硕士学位获得者必须达到兰州大学数学学科硕士学位授予标准。

2) 博士毕业生应是数学方面的高级人才，具有广博而坚实的数学基础并深入系统地掌握了某一方向的专门知识。要有良好的学术道德，有较高的数学素养和创新能力，具有独立的科学研究能力及教学能力，完成博士生专业课程学习，达到数学学科培养方案的毕业要求。博士学位获得者必须达到兰州大学数学学科博士学位授予标准。

2. 阶段性考核和动态进出办法

强基计划学生实施阶段性考核和动态进进出出机制。学生入校后，在第二学年末(本科阶段)进行第一次考核与分流，考核通过者进入第三学年继续学习。在第三学年末(本科阶段)进行第二次考核与分流，考核通过者进入第四学年(本研衔接阶段)继续学习，自愿放弃者或未通过者退出强基计划(视为放弃保研资格)，转入相应专业的普通班学习，同时从普通班中选拔相同数量的优秀学生增补进入强基计划。在第四学年末，根据本科毕业审核情况，对符合本科毕业要求并获得学士学位的学生，通过推荐免试形式进入硕士或博士研究生阶段学习，没有达到要求的学生退出强基计划。在第五学年末进行第三次考核与分流，考核通过者根据学生意愿继续攻读相应硕士或博士学位，对选择仅攻读硕士学位的学生，自

愿放弃或未通过考核的学生，直接退出强基计划；对选择仅攻读博士学位的学生，自愿放弃或未通过考核的学生按照硕士研究生培养或直接退出强基计划。

3. 本硕博衔接办法

强基计划学生按照“3+1+G”学制进行本硕博衔接式培养，其中“3”是指3年的本科阶段培养，包括通识教育、专业教育、实践环节等；“1”是指1年的本研衔接阶段，根据本专业学生可升学深造的研究生专业或方向，设计相对应的若干衔接课程模块，学生可自主选择，该类衔接课程的学分本科阶段与研究生阶段均认可，衔接模块分为基础数学、计算数学、运筹学与控制论、应用数学、概率论与数理统计等方向；“G”是指研究生阶段，其中本硕衔接学习年限可在基本学制3年基本学制基础上缩短1年，即“3+1+2”；本博衔接学习年限可在本科生直接攻读博士学位5年基本学制基础上缩短1年，即“3+1+4”。

三、专业学制、学分及授予学位

本科生阶段：

1. 学制

本研贯通培养施行“3+1+G”的“本硕贯通”或“本博贯通”培养模式，其中“3”指本科一、二、三年级，“1”指用于本研衔接的本科四年级（通过第三年末考核的学生，自第四年起享受与研究生同等的学习与研究资源以及助研津贴）；“G”为硕士或博士研究生学习年限，“本硕贯通”G为2年，“本博贯通”G为4年。原则上进入“本研贯通”的本科生应于本科学籍前三年完成所有必修课和绝大部分

专业选修课、通识课、跨学科课程等的修读任务，本科学籍第四学年开始在导师建议下选修研究生课程。

2. 学分

强基计划学生本科阶段应修学分不少于 146 学分，包括通识教育、专业教育、实践环节等；强基计划学生申请硕士研究生毕业的，硕士阶段应修总学分不少于 32 学分；强基计划学生申请博士研究生毕业的，研究生阶段应修总学分不少于 38 学分。

3. 学位

符合本科毕业及学位授予条件者，经学校审核，准予毕业并颁发本科毕业证书及理学学士学位证书。符合硕士毕业和学位授予条件者，经学校审核，准予毕业并颁发硕士毕业证书及理学硕士学位证书。符合博士毕业和学位授予条件者，经学校审核，准予毕业并颁发博士毕业证书及理学博士学位证书。如未达到硕士、博士毕业要求，根据前一阶段学习的满足条件颁发相应的学位证书和毕业证书。

四、课程体系

（一）本科阶段

兰州大学数学学科“强基计划”专业课程体系设置如下：公共必修课 48 学分（占总课时的 32.9%），通识教育和跨学科类课程 14 学分（占总课时 9.6%），学科专业课必修课程 60 学分（占总课时的 41.1%），学科专业课专业发展课 24 学分（占总课时的 16.4%）。

实践学分说明：至少修读 7 学分，可修读课程为学科专业发展课中的科研训练（必选）、数理统计、计算机基础与

C语言、计算机基础与C语言实习、数据结构实习、多元统计分析、数学模型、数学模型实习、时间序列分析。

(二) 研究生阶段

研究生阶段学分要求见表一(2)

表一（1）：本科生阶段课程体系结构与学时学分分配总表

课程类型		课程说明	学分	占总学分比例	学时	
公共 必修 课程	公共 必修 课	思想政治类	包括：思想道德与法治、中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、习近平新时代中国特色社会主义思想概论、形势与政策。	17	32.9%	306
		思想政治类 (选择性必修课)	包括：中共党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，至少选1门课程。	2		36
		外语类	大学英语	12		216
		军体类	包括：体育课程和军事训练与军事理论课程	8		292
		美育类	纳入通识教育类课程艺术体验与审美鉴赏模块，按照《兰州大学关于进一步加强和改进美育教育的实施办法》（校党委发〔2020〕103号）要求执行。	/		/
		劳育类	纳入第二课堂，按照《兰州大学关于进一步加强和改进劳动教育的实施办法》（校党委发〔2020〕104号）要求执行。	/		/
		心理健康类	大学生心理健康	2		36
		职业生涯规划	贯穿培养全过程，致力于提升学生全面发展和终身发展能力，提升学生学业和职业规划能力。 学分：2（第1、3、5、7学期每学期学分分别是：0.6；0.6；0.4；0.4） 学时：第1学期4-8周（10课时） 第3学期1-5周（10课时） 第5学期1-4周（8课时） 第7学期1-4周（8课时）	2		36
		第二课堂	学生在校期间须获得至少5个“第二课堂”学分方可毕业。其中社会实践（思想政治类课程实践教学）、生产劳动（劳育）、思想成长为必修部分；创新创业、志愿公益、文体活动、工作履历、技能特长由学生根据需求进行选修。	5		/

课程类型		课程说明	学分	占总学分比例	学时	
公共必修环节	阅读、写作与沟通	覆盖培养全过程，学生须阅读书籍（数学文化、数学史）和前沿论文，学生自主选择阅读并撰写读书报告，由导师制教师指导执行并给出分数，在第2、4、6学期末交至学院备案。	0		/	
	前沿与学科交叉讲座	前6学期开设，每学期不少于2个学时，由各领域专家组成授课团队，以专题讲座形式进行授课，内容包括学科前沿、行业发展方向和学科交叉发展等，提交学习报告。	0		/	
	国家安全教育（线上课程）	由学校引进相关线上课程资源，学生根据要求进行修读。	0		/	
	暑期学校	学生在校期间应至少参加1次暑期学校。	0		/	
	其他必修环节	无	0		/	
通识教育类、跨学科类课程	通识教育课程	中华文化与世界文明、科学精神与生命关怀、思维训练与科研方法、艺术体验与审美鉴赏4个模块，每个模块要求学生修读不少于2学分的课程，在通识教育类模块总计至少修读8学分（其中修读学校引进网络共享课学分总计不得超过3学分）。	8	9.6%	144	
	跨学科类课程	包括全校跨学科贯通课程和专业类在地国际化课程，学生需至少修读2学分此类课程。学生如修读非其所在专业开设的专业课程并取得学分（可修读至多4个学分），该学分可认定为跨学科类课程（课程包括：C++程序设计，C++程序设计实习，随机过程，微分方程数值解）。在跨学科类课程模块总计至少修读6学分。	6		108	
学科专业课程	专业必修课	专业基础课	包括：数学分析（一）、解析几何、高等代数（一）、数学分析（二）、高等代数（二）、普通物理（一）、普通物理（二）、数学分析（三）等课程。	34	41.1%	612
		专业核心课	包括：概率论、常微分方程、抽象代数、复变函数、实变函数、数值分析（一）、数值分析实习、数学物理方程、泛函分析、图论等课程。	26		468
		集中实践环节	无集中实践环节	0		0

课程类型		课程说明	学分	占总学分比例	学时
专业发展课	专业选修课	专业进阶类课程为专业方向的高阶课程，满足本研贯通一体化长学制培养需求。专业进阶类课程包括：数学导读（必选）、科研训练（必选）、微分流形初步、复几何导论、几何与代数、实分析基础、初等数论、微分几何、代数学选讲、拓扑学基础、测度论、分析学选讲、域论与 Galois 理论、偏微分方程基础、非线性分析引论、代数学基础、代数拓扑、动力系统、现代计算方法、高等概率统计、运筹学、数值分析（二）、数理统计、组合数学。	18	16.4%	324
		专业交叉类、应用类课程旨在进一步拓宽学生就业、创业实践的渠道，提升学生的职业和创业胜任力。专业交叉类课程包括：计算机基础与 C 语言、计算机基础与 C 语言实习、数据结构、数据结构实习、多元统计分析、统计机器学习。			
		专业应用类课程包括：数学模型、数学模型实习、人工智能数学基础、最优化方法、时间序列分析、应用回归分析、大数据分析 with 统计建模、专业外语。			
	毕业设计（论文）		6		/
荣誉学士学位课程	荣誉学位占比为 10%以内，满足以下 3 类其中两项的同学即可以申请荣誉学位，由学院学术委员会讨论授予。				
	必修课程	专业基础课和专业核心课平均分 85 分以上（单科不能低于 80 分）			
	选修课程	选修专业进阶类课程或者专业交叉、应用类课程学分高于 35 学分			
	科研训练	必修课成绩全年级前 50%且完成以下科研训练之一 ①获得国家级大学生专业大赛二等奖及以上。 ②发表 SCI、EI 期刊以及国内外权威刊物论文或者发明专利，学生均应为第一作者或发明人。			

表一（2）：研究生阶段课程体系结构与学时学分分配总表

学生类别	学制	最长在学年限	课程学分	必修环节	总学分
本硕贯通学生（研究生阶段）	3年	4年	26	6	32
本硕博贯通学生（研究生阶段）	5年	7年	14	6	20

五、本科生阶段学时学分分配

（一）公共必修课程：48 学分

公共必修课程由公共必修课和公共必修环节两部分构成。

1. 公共必修课：48 学分

公共必修课由思想政治类、思想政治类（选择性必修课）、外语类、军体类、美育类、劳育类、心理健康类、职业生涯规划、第二课堂 9 个课程模块构成。

①思想政治类：17 学分，包括《思想道德与法治》、《中国近现代史纲要》、《马克思主义基本原理》、《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》、《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》、《形势与政策》6 门必修课程。

②思想政治类（选择性必修课）：2 学分，包括《中共党史》、《新中国史》、《改革开放史》、

《社会主义发展史》4门课程，至少选修1门课程。

③外语类：12学分，包括《大学英语（1/4）》、《大学英语（2/4）》、《大学英语（3/4）》、《大学英语（4/4）》4门必修课程。

④军体类：8学分，包括《体育（1/4）》、《体育（2/4）》、《体育（3/4）》、《体育（4/4）》、《军事训练与军事理论》5门必修课程。

⑤美育类：纳入通识教育类课程艺术体验与审美鉴赏模块，本模块在公共必修课部分不计学分。

⑥劳育类：纳入第二课堂，本模块在公共必修课部分不计学分。

⑦心理健康类：2学分，包括《大学生心理健康》1门必修课程。

⑧职业生涯规划：2学分。

⑨第二课堂：5学分，学生在校期间须获得至少5个“第二课堂”学分方可毕业，其中社会实践（思想政治类课程实践教学）、生产劳动（劳育）、思想成长为必修部分，创新创业、志愿公益、文体活动、工作履历、技能特长由学生根据需求进行选修。

2. 公共必修环节：0学分

公共必修环节有阅读写作与沟通、前沿与学科交叉讲座、国家安全教育、暑期学校、其他必修环

节五部分构成。

①阅读、写作与沟通：0 学分，覆盖培养全过程，学生须阅读书籍（数学文化、数学史）和前沿论文，学生自主选择阅读并撰写读书报告，由导师制教师指导执行并给出分数，在第 2、4、6 学期末交至学院备案。

②前沿与学科交叉讲座：0 学分，前 6 学期开设，每学期不少于 2 个学时，由各领域专家组成授课团队，以专题讲座形式进行授课，内容包括学科前沿、行业发展方向和学科交叉发展等，提交学习报告。

③国家安全教育：0 学分，包括《国家安全教育（线上课程）》1 门必修课，该课程由学校引进相关线上课程资源，学生根据要求进行修读。

④暑期学校：0 学分，学生在校期间应至少参加 1 次暑期学校。

表二：公共课学时学分分配表（必修 43 学分）

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
思想政治类	1309194	思想道德与法治	Value Morality and Rule of Law	3	3	1
	1309061	中国近现代史纲要	Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	3	2

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
	1309195	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	3	3
	1309192	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Chinese Socialism	3	3	4
	1309193	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	The Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	3	5
	1309064	形势与政策 1	Current Situations and Policies 1	/	2	1
	1309065	形势与政策 2	Current Situations and Policies 2			2
	1309066	形势与政策 3	Current Situations and Policies 3			3
	1309067	形势与政策 4	Current Situations and Policies 4			4
	1039198	形势与政策 5	Current Situations and Policies 5			5
思想政治类 (选择性必修课)	1309110	中共党史	The history of the Communist Party of China	3	2	春秋均开设
	1309111	中华人民共和国史	The History of the People's Republic of China			
	1309112	改革开放史	The History of reform and opening up			
	1309113	社会主义发展史	The history of socialism			
外语类	/	大学外语	College Foreign Languages	3	12	1、2、3、4
军体类	5051001	体育 (1/4)	Physical Education (1/4)	2	4	1
	5051002	体育 (2/4)	Physical Education (2/4)			2
	5051003	体育 (3/4)	Physical Education (3/4)			3

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
	5051004	体育（4/4）	Physical Education（4/4）			4
	5605001	军事理论	Military Theory	/	4	1
	5605002	军事技能	Military Skills			2
心理健康类	1087203	大学生心理健康	Mental Health of College Students	2	2	1、2
职业生涯规划	1401071	职业生涯规划与规划 1	Career Development and Planning 1	/	2	1
	1401072	职业生涯规划与规划 2	Career Development and Planning 2			3
	1401073	职业生涯规划与规划 3	Career Development and Planning 3			5
	1401074	职业生涯规划与规划 4	Career Development and Planning 4			7
阅读、写作与沟通	740101001	阅读、写作与沟通	Reading, Writing and Communication		0	
前沿与学科交叉讲座	740101002	前沿与学科交叉讲座	Frontier and Interdisciplinary Lectures		0	
国家安全教育	406107010	国家安全教育	National Security Education		0	
暑期学校	406107009	暑期学校	Summer School		0	

表三：第二课堂学时学分分配表（必修 5 学分）

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
第二课堂	406107001	必修 社会实践（思想政治类课程实践教学）	Social Practice	2	2	5
	406107002		Productive and Physical Labor	2	2	

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
	406107003	思想成长	Ideological and Moral Cultivation	1	1	
	406107004	创新创业	Innovation and Entrepreneurship	1	1	
	406107005	志愿公益	Volunteering and Public Service	1	1	
	406107006	文体活动	Recreational and Sports Activities	0	0	
	406107007	工作经历	Work Experience	0	0	
	406107008	技能特长	Skills and Specialties	0	0	

(二) 通识教育类、跨学科类课程：14 学分

通识教育类、跨学科类课程由通识教育类课程和跨学科类课程两部分构成。

1. 通识教育课程：8 学分

中华文化与世界文明、科学精神与生命关怀、思维训练与科研方法、艺术体验与审美鉴赏 4 个模块为必修模块，每个模块修读不少于 2 个学分的课程。通识教育类模块总计至少修读 8 学分，其中修读学校引进网络共享课学分总计不得超过 3 学分。

2. 跨学科类课程：6 学分

跨学科类课程由全校跨学科贯通课程和专业类在地国际化课程、非学生所在专业开设的专业课程两类构成。

(1) 全校跨学科贯通课程和专业类在地国际化课程：2 学分

在全校跨学科类课程和专业类在地国际化课程范围选修，修读不少于 2 个学分的课程。

(2) 非学生所在专业开设的专业课程：4 学分

如修读非所在专业开设的专业课程并取得学分（可修读最多 4 个学分），该学分可认定为跨学科类课程（课程包括：C++程序设计、C++程序设计实习、随机过程、微分方程数值解）。

表四：通识教育类、跨学科类课程学时学分分配表（必修 14 学分）

课程类型	课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期	
通识教育类课程		中华文化与世界文明		2	8	1-7	
		科学精神与生命关怀		2		1-7	
		思维训练与科研方法		2		1-7	
		艺术体验与审美鉴赏		2		1-7	
跨学科类课程		跨学科贯通课程		2	修读最少 2 个学分	1-7	
		专业类在地国际化课程		2		1-7	
	非学生所在专业开设的专业课程	107401017	C++程序设计	C++ Programming	3	可修读最多 4 个学分	2
		207401001	C++程序设计实习	Practice in Programming	2		2
		105401014	随机过程	Stochastic Processes	3		6
		105401015	微分方程数值解	Numerical Solutions of Differential Equations	4		6

(三) 学科专业课程

学科专业课程由专业必修课和专业发展课两类构成，其中专业必修课 60 学分，专业发展课选修 24 学分。

1. 专业必修课：60 学分

专业必修课由专业基础课、专业核心课两部分构成。

(1) 专业基础课：34 学分

专业基础课包括普通物理上下、数学分析（一）、数学分析（二）、数学分析（三）、高等代数（一）、高等代数（二）、解析几何 8 门必修课程。

(2) 专业核心课：26 学分

专业核心课包括概率论、常微分方程、抽象代数、复变函数、实变函数、数值分析（一）、数值分析实习、数学物理方程、泛函分析、图论 10 门课程。

2. 专业发展课：24 学分

多元发展课由专业选修课和毕业设计（论文）两部分构成。

(1) 专业选修课：18 学分

专业选修课由专业进阶类课程、专业应用类课程和专业交叉类课程三类课程构成。

① 专业进阶类课程

专业进阶类课程包括数学导读（必选）、科研训练（必选）、微分流形初步、复几何导论、几何与代数、实分析基础、初等数论、微分几何、代数学选讲、拓扑学基础、测度论、分析学选讲、域论与 Galois 理论、偏微分方程基础、非线性分析引论、代数学基础、代数拓扑、动力系统、现代计算方法、高等概率统计、运筹学、数值分析（二）、数理统计、组合数学。

② 专业交叉类课程：

专业交叉类课程包括计算机基础与 C 语言、计算机基础与 C 语言实习、数据结构、数据结构实习、多元统计分析、统计机器学习。

③ 专业应用类课程：

专业应用类课程包括数学模型、数学模型实习、人工智能数学基础、最优化方法、时间序列分析、应用回归分析、大数据分析统计建模、专业外语。

(2) 毕业设计（论文）：6 学分

表五-1: 学科专业课程学时学分分配表 (必修 60 学分)

课程类型		课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
专业必修课	专业基础课 8 门	104401001	数学分析 (一)	Mathematical Analysis (1)	6	5	1
		104401006	解析几何	Analytic Geometry	4	3	1
		104401004	高等代数 (一)	Advanced Algebra (1)	6	5	1
		104401002	数学分析 (二)	Mathematical Analysis (2)	6	5	2
		104401005	高等代数 (二)	Advanced Algebra (2)	6	5	2
		1402001B(1)	普通物理 (一)	General Physics (1)	3	3	2
		1402001B(2)	普通物理 (二)	General Physics (2)	3	3	3
		104401003	数学分析 (三)	Mathematical Analysis (3)	6	5	3
	专业核心课 10 门	105401004	概率论	Probability Theory	4	3	3
		105401002	常微分方程	Ordinary Differential Equations	3	2	3
		105401010 (全英文)	抽象代数	Abstract Algebra	4	3	3
		105401003	复变函数	Complex Analysis	3	2	4
		105401006	实变函数	Real Analysis	4	3	4
		105401001	数值分析 (一)	Numerical Analysis (1)	4	3	4
		205401001	数值分析实习	Experiments in Numerical Analysis	2	1	4
		105401007	数学物理方程	Equations of Mathematical Physics	4	3	5
		105401005	泛函分析	Functional Analysis	4	3	5
		105401009 (双语)	图论	Graph Theory	4	3	6

表五-2: 专业发展课课程学时学分分配表 (选修 24 学分)

课程类型		课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期	
专业发展课 (本硕博贯通课程)	专业选修课	专业进阶类课程	104401001	数学导读 (必选)	Introduction to Mathematics	1	1	2
			104401006	科研训练 (必选)	Scientific Research Training	2	1	6
			107401054	微分流形初步	Introduction to differentiable manifolds	3	3	7
			107401036	复几何导论	Complex geometry: an introduction	4	2	8
			107401038	几何与代数	Geometry and Algebra	2	2	7
			107401049	实分析基础	Introduction to Real Analysis	4	2	8
			107401004	初等数论	Elementary Number Theory	3	3	2
			107401006	微分几何	Differential Geometry	4	4	5
			107401007	代数学选讲	Algebra	3	3	5
			107401005	拓扑学基础	Topology	4	4	6
			107401015	测度论	Measure Theory	2	2	6
			107401008	分析学选讲	Analysis	2	2	7
			107401010	域论与 Galois 理论	Field and Galois Theory	3	3	7
			107401044	偏微分方程基础	Elementary of Partial Differential Equations	4	4	7
			107401035	非线性分析引论	Introduction to Nonlinear Analysis	4	4	7
			107401032	代数学基础	Fundamentals of Algebra	4	4	7
			107401031	代数拓扑	Algebraic Topology	4	4	7

课程类型		课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期	
		107401033	动力系统	Dynamic System	4	4	8	
		107401055	现代计算方法	Modern Computing Methods	4	4	8	
		107401037	高等概率统计	Advanced Probability Statistics	4	4	8	
		105401011	运筹学	Operation Research	3	3	4	
		107401003	数值分析（二）	Numerical Analysis (2)	3	3	5	
		105401008	数理统计	Mathematical Statistics	4	3	6	
		107401013	组合数学	Combinatorial Mathematics	3	3	7	
		107401016	计算机基础与 C 语言	C Language	3	2	1	
		207401002	计算机基础与 C 语言实习	Practice in C Language	2	1	1	
		107401019	数据结构	Data Structure	3	2	5	
		207401003	数据结构实习	Practice in Data Structure	2	1	5	
		105401012	多元统计分析	Multi-Variate Statistical Analysis	3	2	5	
		107401024	统计机器学习	Statistical Machine Learning	2	2	6	
	107401021	数学模型	Mathematical Modeling	3	2	4		
	207401005	数学模型实习	Experiments in Mathematical Modeling	2	1	4		
	107401045	人工智能数学基础	Mathematical Foundations of AI	3	3	6		
	107401014	最优化方法	Optimization Method	3	3	7		
	105401013	时间序列分析	Time Series Analysis	2	1	7		
	107401060	应用回归分析	Applied Regression Analysis	3	3	7		
		专业交叉类课程						
		专业应用类课程						

课程类型		课程号	课程名称	课程英文名	周学时	学分	开课学期
		107401029	大数据分析统计建模	Big Data Analytics and Statistical Modeling	2	2	8
		107401012	专业外语	Specialized English	2	2	8
	毕业设计	1401064	毕业论文	Graduation thesis	/	6	7-8
注：专业发展课为本硕博贯通课程							

表六：荣誉学士学位课程学时学分分配表

课程类型	修读要求	
荣誉学士学位课程	荣誉学位占比为 10%以内，满足以下 3 类其中两项的同学即可以申请荣誉学位，由学院学术委员会讨论授予。	
	必修课程	专业基础课和专业核心课平均分 85 分以上（单科不能低于 80 分）
	选修课程	选修专业进阶类课程或者专业交叉、应用类课程学分高于 35 学分
	科研训练	必修课成绩全年级前 50%且完成以下科研训练之一 ①获国家级大学生专业大赛二等奖及以上。 ②发表 SCI、EI 期刊以及国内外权威刊物论文或者发明专利，学生均应为第一作者或发明人。

六、本科生阶段教学计划

表七：教学计划总体安排一览表

课程类型	课程性质	序号	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			学期								
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8
公共必修课程	必修	1	1309194	思想道德与法治	Value Morality and Rule of Law	3	3	54		54			54							
	必修	2	1309061	中国近现代史纲要	Outline of Chinese Modern and Contemporary History	3	3	54		54				54						
	必修	3	1309195	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	3	54		54				54						
	必修	4	1309192	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thoughts and Theoretical System of Chinese Socialism	3	3	54		54					54					
	必修	5	1309193	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	The Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	3	54		54						54				
	必修	6	1309064	形势与政策 1	Current Situations and Policies 1	2		36					7.2							
		7	1309065	形势与政策 2	Current Situations and Policies 2											7.2				

课程类型	课程性质	序号	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				学期								
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8	
		8	1309066	形势与政策 3	Current Situations and Policies 3								7.2								
		9	1309067	形势与政策 4	Current Situations and Policies 4								7.2								
		10	1039198	形势与政策 5	Current Situations and Policies 5									7.2							
	选修	11	1309110	中共党史	The history of the Communist Party of China					36											
	选修	12	1309111	中华人民共和国史	The History of the People's Republic of China					36											
	选修	13	1309112	改革开放史	The History of reform and opening up					36											
	选修	14	1309113	社会主义发展史	The history of socialism					36											
	必修	15	/	大学外语	College Foreign Languages	12	3	216		216			54	54	54	54					
	必修	16	5051001	体育 (1/4)	Physical Education(1/4)								36								
		17	5051002	体育 (2/4)	Physical Education(2/4)									36							
		18	5051003	体育 (3/4)	Physical Education(3/4)										36						
		19	5051004	体育 (4/4)	Physical Education(4/4)											36					
	必修	20	5605001	军事理论	Military Theory																
		21	5605002	军事技能	Military Skills	4		148	18	18		112	36+12								
	必修	22	1087203	大学生心理健康	Mental Health of College Students	2	2	36	30	6			36								
	必修	23	1401071	职业生涯发展与规划 1	Career Development and Planning 1	2	13.5			4.5		9	10								

课程类型	课程性质	序号	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			学期								
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8
		24	1401072	职业生涯规划与规划2	Career Development and Planning 2		13.5			4.5		9			10					
		25	1401073	职业生涯规划与规划3	Career Development and Planning 3		13.5			4.5		9				6				
		26	1401074	职业生涯规划与规划4	Career Development and Planning 4		13.5			4.5		9						6		
	第二课堂	必修	1	406107001	社会实践	Social Practice	2	2	72		36		36				36			
		修	2	406107002	生产劳动	Productive and Physical Labor	2	2	72				36							
		必修	3	406107003	思想成长	Ideological and Moral Cultivation	1	1	36											
		选修	4	406107004	创新创业	Innovation and Entrepreneurship	1	1	36											
		选修	5	406107005	志愿公益	Volunteering and Public Service	1	1	36											
		选修	6	406107006	文体活动	Recreational and Sports Activities	0	0	0											
		选修	7	406107007	工作履历	Work Experience	0	0	0											
公共必修环节	必修	1	740101001	阅读、写作与沟通	Reading, Writing and Communication	0														
	必修	2	740101002	前沿与学科交叉讲座	Frontier and Interdisciplinary Lectures	0														

课程类型	课程性质	序号	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				学期										
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8			
	必修	3	406107010	国家安全教育	National Security Education	0	0	0															
	必修	4	406107009	暑期学校	Summer School	0	0	0															
通识教育类、跨学科类课程	通识教育类课程	中华文化与世界文明	选修	1		8		144															
		科学精神与生命关怀	选修	2																			
		思维训练与科研方法	选修	3																			
		艺术体验与审美鉴赏	必修	4																			
	跨学科类课程	全校跨学科贯通课程	选修	1		6		108															
		专业类在地国际化课程	选修	2																			

课程类型		课程性质	序号	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				学期								
										理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
										线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8	
非学生所在专业开设的专业课程	选修	1	107401017	C++程序设计	C++ Programming		3						54									
	选修	2	207401001	C++程序设计实习	Practice in Programming		2					36										
	选修	3	105401014	随机过程	Stochastic Processes		3									54						
	选修	4	105401015	微分方程数值解	Numerical Solutions of Differential Equations		4									72						
学科专业课程	专业必修课	专业基础课	必修	1	104401001	数学分析(一)	Mathematical Analysis (1)	5	6	108		72		36	108							
			必修	2	104401006	解析几何	Analytic Geometry	3	4	72		36		36	72							
			必修	3	104401004	高等代数(一)	Advanced Algebra (1)	5	6	108		72		36	108							
			必修	4	104401002	数学分析(二)	Mathematical Analysis (2)	5	6	108		72		36		108						
			必修	5	104401005	高等代数(二)	Advanced Algebra (2)	5	6	108		72		36		90						
			必修	6	107401005	普通物理(一)	General Physics (1)	3	3	54		54				54						
			必修	7	107401015	普通物理	General Physics (2)	3	3	54		54					54					

课程类型	课程性质	序号	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				学期								
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8	
				(二)																	
	必修	8	104401003	数学分析 (三)	Mathematical Analysis (3)	5	6	108		72		36			108						
	必修	1	105401004	概率论	Probability Theory	3	4	72		36		36			72						
	必修	2	105401002	常微分方程	Ordinary Differential Equations	2	3	54		18		36			54						
	必修	3	105401010 (全英文)	抽象代数	Abstract Algebra	3	4	72		36		36			72						
	必修	4	105401003	复变函数	Complex Analysis	2	3	54		18		36				54					
	必修	5	105401006	实变函数	Real Analysis	3	4	72		36		36			72						
	必修	6	105401001	数值分析(一)	Numerical Analysis (1)	3	4	72		36		36			72						
	必修	7	205401001	数值分析实习	Experiments in Numerical Analysis	1	2	36				36			36						
	必修	8	105401007	数学物理方程	Equations of Mathematical Physics	3	4	72		36		36				72					
	必修	9	105401005	泛函分析	Functional Analysis	3	4	72		36		36				72					
	必修	10	105401009 (双语)	图论	Graph Theory	3	4	72		36		36					72				

课程类型	课程性质	序号	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配				学期										
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年				
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8			
专业发展课	专业任选课	专业进阶类课程	选修	1	107401002	数学导读 (必选)	Introduction to Mathematics	1	1	18					18								
			选修	2	107401001	科研训练 (必选)	Scientific Research Training	1	2	36								36					
			选修	3	107401054	微分流形初步	Introduction to differentiable manifolds	3	3	54		54									54		
			选修	4	107401036	复几何导论	Complex geometry: an introduction	2	4	36		36											36
			选修	5	107401038	几何与代数	Geometry and Algebra	2	2	36		36										36	
			选修	6	107401049	实分析基础	Introduction to Real Analysis	2	4	36		36											36
			选修	7	107401004	初等数论	Elementary Number Theory	3	3			54				54							
			选修	8	107401006	微分几何	Differential Geometry	4	4			72							72				
			选修	9	107401007	代数学选讲	Algebra	3	3			36							36				
			选修	10	107401005	拓扑学基础	Topology	4	4			72									72		
			选修	11	107401015	测度论	Measure Theory	3	3			54									54		

课程类型	课程性质	序号	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			学期									
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年		
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8	
	选修	12	107401010	域论与 Galois 理论	Field and Galois Theory	3	3			54										54	
	选修	13	107401008	分析学选讲	Analysis	3	3			54										54	
	选修	14	107401044	偏微分方程基础	Elementary of Partial Differential Equations	4	4	72		72											72
	选修	15	107401035	非线性分析引论	Introduction to Nonlinear Analysis	4	4	72		72											72
	选修	16	107401032	代数学基础	Fundamentals of Algebra	4	4	72		72											72
	选修	17	107401031	代数拓扑	Algebraic Topology	4	4	72		72											72
	选修	18	107401055	现代计算方法	Modern Computing Methods	4	4	72		72											72
	选修	19	107401033	动力系统	Dynamic System	4	4	72		72											72
	选修	20	107401037	高等概率统计	Advanced Probability Statistics	4	4	72		72											72
	选修	21	105401011	运筹学	Operation Research	3	3	54		54					54						
	选修	22	107401003	数值分析(二)	Numerical Analysis (2)	3	3	54		54						54					
	选修	23	105401008	数理统计	Mathematical Statistics	3	4	72		36							72				

课程类型	课程性质	序号	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			学期								
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8
	选修	24	107401013	组合数学	Combinatorial Mathematics	3	3	54		54									54	
	专业交叉类课程	选修	1	107401016	计算机基础与C语言	C Language	2	3	54		18		36	54						
		选修	2	207401002	计算机基础与C语言实习	Practice in C Language	1	2	36				36	36						
		选修	3	107401019	数据结构	Data Structure	3	3	54		54						54			
		选修	4	207401003	数据结构实习	Practice in Data Structure	1	2			36		36				36			
		选修	5	105401012	多元统计分析	Multi-Variate Statistical Analysis	2	3	54		18		36				54			
		选修	6	107401024	统计机器学习	Statistical Machine Learning	2	2	36		36							36		
	专业应用类课程	选修	1	107401021	数学模型	Mathematical Modeling	2	3	54		18		36			54				
		选修	2	207401005	数学模型实习	Experiments in Mathematical Modeling	1	2	36				36			36				
		选修	3	107401014	最优化方法	Optimization Method	3	3	54		54								54	
		选修	4	105401013	时间序列分析	Time Series Analysis	1	2	36				36						36	
		选修	5	107401060	应用回归分析	Applied Regression Analysis	3	3	54		54								36	

课程类型	课程性质	序号	课程编号	课程名称	课程英文名称	学分	周学时	学时总数	课时分配			学期								
									理论讲授		习题讨论	实验实践	第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									线上	线下			1	2	3	4	5	6	7	8
	选修	6	107401045	人工智能数学基础	Mathematical Foundations of AI	3	3	54		54							54			
	选修	7	107401029	大数据分析 with 统计建模	Big Data Analytics and Statistical Modeling	2	2	36		36									36	
	选修	8	107401012	专业外语	Specialized English	2	2	36		36									36	
	毕业设计 (论文)	必修	1401064	毕业论文	Graduation thesis	6													10 周	
总计						146		2628		1971		1314								
荣誉学士学位类课程	荣誉学位占比为 10%以内，满足以下 3 类其中两项的同学即可以申请荣誉学位，由学院学术委员会讨论授予。																			
	必修课程	专业基础课和专业核心课平均分 85 分以上（单科不能低于 80 分）																		
	选修课程	选修专业进阶类课程或者专业交叉、应用类课程学分高于 35 学分																		
	科研训练	必修课成绩全年级前 50%且完成以下科研训练之一 ①获得国家级大学生专业大赛二等奖及以上。 ②发表 SCI、EI 期刊以及国内外权威刊物论文或者发明专利，学生均应为第一作者或发明人。																		

七、课程体系与培养目标的支撑关系

表八：课程体系与培养目标的关联度矩阵表

教学环节	家国情怀	人文情怀	世界胸怀	坚实的数学理论基础	宽广的学术视野	投身数学研究	服务国家重大战略	数学尖端人才
思想道德与法治	H	M	M					L
中国近现代史纲要	H	M	M					L
马克思主义基本原理	H	M	M					L
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M	M					L
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M	H					L
形势与政策	H	L	H					L
中共党史	H	L	H					L
中华人民共和国史	H	M	H					L
改革开放史	H	M	H					L
社会主义发展史	H	M	M					L
大学外语	L	L		L	M	L		M
体育（1/4）体育（2/4） 体育（3/4）体育（4/4）	L	L						
军事理论 军事技能	M	L	M				L	L
大学生心理健康	M	L						
职业生涯规划	M			L	L	L	M	L
阅读、写作与沟通	M				L			H
前沿与学科交叉讲座		M	L	H	M	M	L	L
数学专业暑期学校				L				
第二课堂			L					
通识教育类课程		L	L	L	L	M	L	L
跨学科贯通课程						M	L	L
数学分析（一）		M		H	M	M	L	L

教学环节	家国情怀	人文情怀	世界胸怀	坚实的数学理论基础	宽广的学术视野	投身数学研究	服务国家重大战略	数学尖端人才
解析几何		M		H	M	M	L	L
高等代数（一）		M		H	M	M	L	L
数学分析（二）		M		H	M	M	L	L
高等代数（二）		M		H	M	M	L	L
普通物理（一）		M		H	M	H	L	L
普通物理（二）		M		H	M	H	L	L
数学分析（三）		M		H	M	M	L	L
概率论		M		H	M	M		L
常微分方程		M		H	M	M	L	L
抽象代数		M		H	M	M		L
复变函数		M		H	M	M		L
实变函数		M		H	M	M		L
数值分析（I）		M		H	M	H	H	L
数值分析实习		M		H	M	H	H	L
数学物理方程		M		H	M	H		L
泛函分析		M		H	M	H		L
图论		M		H	M	H		L
数学分析专题讲座（1）				H	H	M	L	L
高等代数专题讲座（1）				H	H	M	L	L
数学分析专题讲座（2）				H	H	M	L	L
高等代数专题讲座（2）				H	H	M	L	L
初等数论				H	H	M	L	L
微分几何		M		H	M	M		L
代数学选讲		M		H	M	M		L
拓扑学基础		M		H	M	M		L

教学环节	家国情怀	人文情怀	世界胸怀	坚实的数学理论基础	宽广的学术视野	投身数学研究	服务国家重大战略	数学尖端人才
测度论		M		H	M	M		L
分析学选讲		M		H	M	M		L
域论与 Galois 理论		M		H	H	M		L
现代偏微分方程基础		M		H	H	M		L
非线性分析引论		M		H	H	M		L
代数学基础		M		H	H	M		L
代数拓扑		M		H	H	M		L
现代计算方法		M		H	H	M		L
动力系统		M		H	H	M		L
高等概率统计		M		H	H	M		L
运筹学		M		H	H	H	H	L
数值分析 (II)		M		H	M	H	H	L
数理统计		M		H	M	H	H	L
组合数学		M		H	H	M		L
计算机基础与 C 语言				L	M	H	H	
计算机基础与 C 语言实习				L	M	H	H	
数据结构				L	M	H	H	
数据结构实习				L	M	H	H	
多元统计分析		M		M	M	H	H	
统计机器学习		M		M	M	H	H	
数学模型		M		H	M	H	M	L
数学模型实习				H	M	H	H	L
最优化方法		M		M	M	H	H	
时间序列分析		M		M	M	H	H	
应用回归分析		M		M	M	H	H	

教学环节	家国情怀	人文情怀	世界胸怀	坚实的数学理论基础	宽广的学术视野	投身数学研究	服务国家重大战略	数学尖端人才
人工智能数学基础		M		M	M	H	H	
大数据分析统计建模		M		M	M	H	H	
专业外语								H
毕业设计		M		M	H	H	M	H

注：1. 根据课程对各项培养目标指标点的支撑强度分别用“H（评价）\M（强调）\L（覆盖）”表示课程对该培养目标贡献度的大小。

2. 支撑强度的含义是：该门课程覆盖培养目标指标点的多寡，每门课程对各项培养目标的支撑强度应有具体依据，每项培养目标能够完全被相关的课程支撑。

3. 教学环节：课程、实践环节、训练等，矩阵应覆盖所有教学环节。

八、研究生阶段课程计划

表九：研究生阶段课程和教学计划

课程类别 (学分要求)	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	硕士	博士	直博	备注
公共课： 硕士 ≥ 8 学分 博士 ≥ 2 学分 直博/硕博 连读 ≥ 10 学分	309012001	中国特色社会主义理论与实践研究	2	秋	必修		必修	
	309012002	形势与政策	1	秋	必修		必修	
	304012001	自然辩证法概论	1	春	2选1 必修		2选1必修	
	304012002	马克思主义与社会科学方法论	1	春				
		中国马克思主义与当代	2	秋		必修	必修	
		马克思主义经典著作选读	1	春		选修	选修	
	307012001	综合英语	4	秋	必修		必修	博士、直博生、硕博连读学生和符合免修条件的硕士研究生，第一外国语课程可以申请免修。
	307012000	第一外国语(小语种)	4	秋	小语种考生必修		小语种考生必修	*
学科通开课：	401233001	论文写作指导与专业英语	2	秋、春	必修	必修	必修	

课程类别 (学分要求)	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	硕士	博士	直博	备注
硕士 ≥ 8 学分 博士 ≥ 2 学分 直博/硕博 连读 ≥ 8 学分	401133002	现代分析基础	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401133003	代数学基础	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401133004	代数拓扑	3	秋、春	选修	补修	选修	
学科方向 课： 硕士 ≥ 8 学分 博士 ≥ 6 学分 直博/硕博 连读 ≥ 10 学分	401143001	偏微分方程基础	3	秋、春	选修	补修	选修	每门课每学年 讲授一次
	401143002	现代计算方法	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401143003	动力系统	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401143004	图论	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401143005	高等概率统计	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243006	线性泛函分析	3	秋、春	选修	补修	选修	每门课每两年 讲授一次
	401243007	函数逼近论	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243008	组合最优化	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243009	反应扩散方程引论	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243010	统计机器学习	3	秋、春	选修	补修	选修	
401243011	泛函分析	3	春、秋	选修	补修	选修		

课程类别 (学分要求)	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	硕士	博士	直博	备注
	401243012	几何分析初步	3	春、秋	选修	补修	选修	
	401243013	算法导论	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243014	代数图论	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243015	组合数学	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243016	黎曼几何初步	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243017	半群理论	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243018	结合代数的表示理论 I	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243019	泛代数	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243020	变分法	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243021	傅里叶分析基础	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243022	流形的几何和拓扑	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243023	傅里叶分析及其在色散偏微分方程中的应用 I	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243024	间断 Galerkin 有限元方法	3	秋、春	选修	补修	选修	
	401243025	有限元方法的数学理论	3	秋、春	选修	补修	选修	

课程类别 (学分要求)	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	硕士	博士	直博	备注
	401243026	非线性泛函分析选讲	3	春、秋	提前修读	选修	选修	
	401243027	无穷维动力系统 II	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243028	现代图论	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243029	图的控制理论	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243030	匹配理论	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243031	多尺度模型、算法与分析	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243032	组合 Hopf 代数	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243033	范畴论	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243034	环与模范畴	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243035	半群簇	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243036	非线性偏微分方程	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243037	反应扩散方程与传播现象	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243038	随机微分方程	3	春、秋	提前修读	选修	选修	
	401243039	傅里叶分析及其在色散偏微分方程中的应用 II	3	秋、春	提前修读	选修	选修	

课程类别 (学分要求)	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	硕士	博士	直博	备注
	401243040	高等统计推断	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243041	时间序列分析 II	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243042	统计决策理论	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243043	现代非参数统计	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243044	高等概率论	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243045	矩阵预处理技术及其应用	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243046	非线性方程组的数值解法	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243047	稀疏线性系统的迭代方法	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243048	偏微分方程反问题	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401243049	矩阵计算的理论与方法	3	秋、春	提前修读	选修	选修	
研究方向 课： 硕士 ≥ 2 学分 博士 ≥ 4	401253001	无穷维动力系统 I	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253002	调和分析与椭圆型方程	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253003	孤立子理论基础	2	秋、春	选修	补修	选修	

课程类别 (学分要求)	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	硕士	博士	直博	备注
学分 直博/硕博 连读 ≥ 4 学分	401253004	齐次化理论 I	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253005	化学图论	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253006	图的染色与标号	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253007	近似算法的设计与分析	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253008	有限基理论	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253009	算法问题及计算复杂性	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253010	算子半群与发展方程	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253011	单调动力系统	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253012	生物扩散模型	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253013	二阶椭圆型偏微分方程	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253014	二阶抛物型偏微分方程	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253015	统计推断理论与计算	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253016	应用随机过程	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253017	可靠性理论及其应用	2	秋、春	选修	补修	选修	
401253018	时间序列分析	2	秋、春	选修	补修	选修		

课程类别 (学分要求)	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	硕士	博士	直博	备注
	401253019	生存分析	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253020	非参数统计	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253021	金融统计与数据分析	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253022	贝叶斯统计	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253023	高等生物医学统计	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253024	极值统计理论	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253025	数字图像处理	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253026	边界元方法	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253027	有限元超收敛理论	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253028	不适定问题的正则化方法 及应用	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253029	矩阵与算子广义逆	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253030	数学生态模型	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253031	系统模拟理论和方法	2	秋、春	选修	补修	选修	
	401253032	Hardy 空间及其应用	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253033	流体动力学中的偏微分方程	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253034	非线性偏微分方程的奇性 形成	2	秋、春	提前修读	选修	选修	

课程类别 (学分要求)	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	硕士	博士	直博	备注
	401253035	测度论	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253036	齐次化理论 II	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253037	无穷维分析选讲	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253038	非线性数学物理方程	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253039	薛定谔算子理论	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253040	非线性薛定谔方程	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253041	非局部扩散方程	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253042	偏泛函微分方程	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253043	渐近统计	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253044	机器学习与数据挖掘	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253045	高维统计	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253046	代数组合	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253047	匹配理论 II	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253048	组合网络	2	秋、春	提前修读	选修	选修	

课程类别 (学分要求)	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	硕士	博士	直博	备注
	401253049	拓扑图论	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253050	矩阵扰动分析	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253051	结合代数的表示理论 II	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253052	箭图的表示	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253053	丛代数与量子仿射代数	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253054	同调理论	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253055	罗巴代数和杨-巴克斯特方程	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253056	优化理论与方法	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
	401253057	深度学习与高维数值分析	2	秋、春	提前修读	选修	选修	
补修课程			0	秋、春				
其他要求	研究生为了弥补所在学科类别硕士或本科层次专业知识，应在导师指导下补修有关课程。研究生补修的课程为必修课，给予成绩认定，不计学分。							
必修环节及要求								

课程类别 (学分要求)	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	硕士	博士	直博	备注
必修环节 (硕士 \geq 6学分 博士 \geq 6学分 直博/硕博 连读 \geq 6学分)	编号	内容或要求	学分	硕士		博士	直博	考核时间
开题报告	SS182001 (学术硕士) BS181001 (博士、直博)	完成对学位论文研究内容的分析论证,各学科点组织学生以答辩形式进行开题报告。答辩通过后,填写并提交《兰州大学研究生开题报告考核登记表》至学院研究生秘书处。 开题报告未通过者,必须重新开题。 开题报告通过后正式进入学位论文阶段。	1	必修		必修	必修	最迟于第三学期结束完成
中期考核	SS182002 (硕士) BS181002 (博士)	学科点通过考核小组对研究生论文进展情况中期检查、指导,导师根据具体情况确定研究生继续或调整研究课题,以保证论文顺利完成。 由学科点组织中期考核。每个考核小组由不少于5名教师组成,人员遴选应具有代表性。由学生本人汇报学业进展情况,中期考核的考核内容、考核形式、考核评分准则、考核结果使用等重	1	必修		必修	必修	最迟于第四学期期末之前完成

课程类别 (学分要求)	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	硕士	博士	直博	备注
		要信息应向师生提前公布。考核完成后,填写并提交《兰州大学研究生中期考核登记表》至学院研究生秘书处。中期考核通过者,方可进入学位申请环节。						
学术研讨和学术交流	SS182003 (硕士) BS181003 (博士)	学术研讨由导师或导师指定的人员主持,研究生应完成每学期不少于8次的学术研讨和交流,由导师安排内容。同时,研究生毕业前应参加至少4次学术会议或学术讲座,或在学术会议上作过1次报告。每学期末由导师统一提交《兰州大学数学与统计学院学术研究生学术研讨和学术交流情况登记表》至学院研究生秘书处。	2	必修		必修	必修	每学期
科研训练与实践	SS182004 (硕士) BS181004 (博士)	研究生在读期间须进行前沿性、探索性科研工作,由导师安排进行某一专题的研究进展综述,提交一篇高质量的科研报告。硕士研究生还须参加批改作业等教学实践活动至少一学期。考核完成后,填写并提交《兰州大学学术学位研究生教学科研训练报告》至学院研究生秘书处。	2	必修		必修	必修	
资格考试	BS181007(博士)	博士生最迟入学后第三学期完成学科综合考试。由学	不计			必修	必修	直博生、硕博连读博士生最迟

课程类别 (学分要求)	课程编号	课程中文名称	学分	开课学期	硕士	博士	直博	备注
		科点组织考核,每个考核小组由不少于5位正高级专业职务教师组成。要全面考核研究生道德品行表现、学业和科研情况,考核形式可为笔试、口试、面试等。考核完成后,填写并提交《兰州大学研究生资格考试登记表》至研究生秘书处。资格考试通过者,方可申请学位论文开题。						第三学期初完成
预答辩	SS182005 (硕士) BS181005 (博士)	申请毕业博士研究生在正式答辩前由学院组织预答辩,申请毕业硕士研究生由导师组织预答辩,预答辩需邀请不少于3名专家对论文工作的主要成果和创新性进行评议。预答辩通过后,方可申请学位论文送审;预答辩未通过者,至少半年后方可再次申请预答辩。	不计			必修	必修	不迟于论文正式送审前2周
学位论文		<p>硕士学位论文应以研究论文为主,作者对所研究的课题要有新的见解,并能表明在本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。论文要保证质量并符合规范性要求,学位论文必须进行文字复制比检测。去除本人已发表文献后,文字复制比不得超过15%。论文正文字数原则上要求2万字以上。</p> <p>博士学位论文应是研究论文,选题应在国际上属于学科前沿或对经济建设和社会发展有较重要意义。</p>						

课程类别 (学分要求)	课程编号	课程中文名称	学分	开课 学期	硕士	博士	直博	备注
								作者对所研究的课题在理论和方法上要有创新,并能表明在本学科领域掌握了坚实宽广的基础理论和系统深入的专门知识,具备了独立从事科学研究的能力。论文要保证质量并符合规范性要求,学位论文必须进行文字复制比检测。去除本人已发表文献后,文字复制比不得超过 15%。论文正文字数原则上要求 5 万字以上。学位论文一般应该用中文撰写,国际生可用外语撰写,但要有中文摘要。
毕业与 学位授予								<p>在学校规定的学习年限内,修完个人培养计划规定的内容且思想政治素质和品德合格,完成学位论文并通过答辩,达到兰州大学学位授予要求的授予相应学位,并颁发毕业证书。研究生修完个人培养计划规定的内容且思想政治素质和品德合格,未达到学位授予要求,但达到毕业要求的,可以向所在培养单位和导师提出申请,单独撰写毕业论文。导师如同意,须按照《数学与统计学院毕业工作实施细则》组织毕业论文查重、评阅和答辩,毕业论文答辩通过者,学校准予毕业并颁发毕业证书。</p> <p>答辩未通过者,允许至少在 3 个月后再次申请答辩,再次答辩通过后,准予毕业,达到兰州大学学位授予要求的授予学位。</p> <p>研究生提前修完培养计划规定的内容,经导师和学院同意,允许提前申请学位答辩,答辩通过者,达到兰州大学学位授予要求的授予相应学位,准予毕业并颁发毕业证书。</p>

九、课程与毕业要求的引导图

	课程类型	第 1 学期	第 2 学期	第 3 学期	第 4 学期	第 5 学期	第 6 学期	第 7 学期	第 8 学期	
本科 生阶 段	公共必修课程 必修课 48 学分	思想道德与法治	中国近现代 史纲要	马克思主义基 本原理	毛泽东思想和中 国特色社会主义 理论体系概论	习近平新时代 中国特色社会 主义思想概论				
		军事理论	军事理论							
		形势与政策	形势与政策	形势与政策	形势与政策	形势与政策				
		大学外语	大学外语	大学外语	大学外语	大学外语	思想政治类选 择性课程			
			职业生涯规划	职业生涯规划						
		体育	体育	体育	体育	体育	职业生涯规划			
	大学生心理健康	大学生心理 健康	第二课堂	第二课堂	第二课堂					
	通识教育和跨学 科类课程 必修课 14 学分	通识教育课程	通识教育课 程	通识教育课程	通识教育课程	通识教育课程	跨学科类课 程	跨学科类课 程		
	学科专业课程 必修课 70 学分	数学分析（一）	数学分析 （二）	数学分析（三）	复变函数	数学物理方程	图论		毕业设计	
		解析几何	高等代数 （二）	普通物理（二）	实变函数	泛函分析				
		高等代数（一）	普通物理 （一）	概率论	数值分析（I）					
				常微分方程	数值分析实习					
			抽象代数							

专业发展课 选修课 17 学分				数学模型	微分几何	拓扑学基础	组合数学	专业外语
				数学模型实习	数值分析（二）	数理统计	最优化方法	现代计算方法
	计算机基础与 C 语言	初等数论		运筹学	数据结构	多元统计分析	时间序列分析	动力系统
	计算机基础与 C 语言实习				数据结构实习	统计机器学习	分析学选讲	高等概率统计
					代数学选讲	人工智能数学基础	域论与 Galois 理论	
							现代偏微分方程基础	
							非线性分析引论	
							代数学基础	
							代数拓扑	
							应用回归分析	
毕业论文 必修课 6 学分							毕业论文	毕业论文
注:此表格学分要求为最低毕业学分要求。								
研究生阶段	公共基础课	思政人文课	学科通开课	学科方向课	研究方向课	必修环节	学位论文	
	综合英语、第一外国语（小语种）	中国特色社会主义理论与实践研究、形势与政策、自然辩证法概论	代数学基础、现代分析基础、代数拓扑、论文写作指导与专业英语	动力系统、现代计算方法、线性泛函分析、组合最优化、反应扩散方程引	待定	硕士：开题报告、中期考核、学术研讨和学术交流、科研训练与实践、预答辩	在学校规定的学习年限内，修完个人培养计划规定的内容且思想政治素质	

				论、偏微分方程基础、高等概率统计、统计机器学习		博士、直博：资格考试、开题报告、中期考核、学术研讨和学术交流、科研训练与实践、预答辩	和品德合格，完成学位论文并通过答辩，达到兰州大学学位授予要求的授予相应学位，并颁发毕业证书。
--	--	--	--	-------------------------	--	--	--

制订负责人：王智诚

审核人：马 闪

批准人：邓伟华