



湖南师范大学
HUNAN NORMAL UNIVERSITY

2023版本本科专业人才培养方案

数学与统计学院

三〇二三年八月

目 录

数学与应用数学（师范）本科专业人才培养方案	1
数学与应用数学（天问班）本科专业人才培养方案	14
信息与计算科学本科专业人才培养方案	25
统计学本科专业人才培养方案	35
数据科学与大数据技术本科专业人才培养方案	46

数学与应用数学（师范）本科专业人才培养方案

一、培养目标

本专业全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，适应新时代国家基础教育改革发展需求和教师队伍建设和重大战略需求，立足湖南、服务全国，培养师德修养高尚、教育情怀深厚、数学基础知识扎实、数学核心素养深厚、知识整合能力较强、教育教学能力突出、国际视野较宽和自主学习能力较强的高素质专业化卓越中学数学教师。

本专业学生毕业后五年左右的职业能力发展预期目标如下：

目标 1（师德修养）：践行社会主义核心价值观，贯彻党的教育方针，立德树人。模范遵守中学教师职业道德规范，依法执教。具有爱岗敬业精神、团队协作意识和深厚教育情怀。具有强烈的事业心和教师职业认同感，致力于成为一名卓越中学数学教师。

目标 2（学科素养）：扎实理解数学学科知识，牢固掌握数学思想与方法，准确把握数学历史和发展趋势，具有深厚的数学学科核心素养。熟悉数学学科核心素养与知识技能之间的关系、数学与生活以及其他学科的联系。充分认识数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值。

目标 3（教学能力）：具有丰富的教育教学知识，能有效运用数学、教育学、心理学、学习科学等有关知识进行中学数学教学设计、课堂教学、教学评价、课程开发与课题研究。具有立足数学学科开展跨学科教学的能力，具有实施信息技术与数学教学深度融合的能力。具有启迪学生理性思维、培养学生创新意识和应用意识，提高学生发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力。

目标 4（育人能力）：树立三全育人和五育并举意识，具有较强的综合育人能力。熟悉现代教育理念、现代教学方法以及中学生身心发展和养成教育的规律。善于与学生及家长沟通，能够建立融洽的师生关系和家校关系。能够有机结合中学数学教学进行育人活动。能够创造性地开展班主任工作，具备较强的班级组织与建设的能力、较强的开展主题教育与社团活动的的能力。

目标 5（发展能力）：具有较宽的国际视野，了解国内外中学数学教育改革动态。具有较强的反思能力，能运用批判性思维方法反思教育教学实践。树立终身学习意识，具有较强的自主学习能力和创新能力，能不断推动自身的专业发展。

二、毕业要求

毕业要求通用标准	毕业要求的内涵	指标点
1.师德规范	在中学教育教学中践行社会主义核心价值观，增进对中国特色社会主义的思想认同、政治认同、理论认同和情感认同。在中学教育教学中贯彻党的教育方针，以立德树人为己任。遵守中学教师职业道德规范，具有依法执教意识。立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的中学数学教师。	【1.1 理想信念坚定】掌握马克思主义立场观点方法，在思想上、政治上、理论上和情感上认同中国特色社会主义思想，践行社会主义核心价值观。
		【1.2 依法依规从教】理解《中华人民共和国教育法》《中华人民共和国教师法》《中小学教师职业道德规范》等教育法规，模范遵守中学教师职业道德规范，具有较强的依法执教意识。
		【1.3 做到为人师表】秉承“仁爱精勤”校训精神，在中学数学教育教学中爱岗敬业、为人师表，立志成为有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心和精勤之德的好教师。以立德树人为己任，致力于培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。
2.教育情怀	具有从事中学数学教育教学的意愿，认同教师工作的意义和专业性，对中学数学教育教学具有积极的情感、端正的态度、正确的价值观，为即将成为数学教师感到骄傲和自豪。具有人文底蕴和科学精神，尊重学生人格，富有爱心、责任心，事业心，工作细心、耐心，做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人。	【2.1 热爱教师职业】理解作为一名教师需要具备相应的师德规范、专业理念、专业知识和专业能力，愿意为此付出努力。具有强烈的事业心，致力于成为一名卓越中学数学教师。
		【2.2 关爱学生发展】具有人文底蕴和科学精神。能尊重学生人格、善待每位学生、建立平等师生关系。对学生富有爱心和责任心，工作既细心又耐心，愿意做学生锤炼品格、学习知识、创新思维、奉献祖国的引路人。
3.知识整合	扎实掌握数学学科的基本知识、基本原理、基本技能和核心素养，理解特殊与一般、化归与转化、分类与整合、函数与方程、有限与无限、或然与必然、数形结合等数学思想和方法。了解数学与统计、物理、计算机等学科及社会实践的联系，理解数学在现实世界中的应用。理解学习科学相关知识并能初步运用，能整合形成数学学科教学知识。初步习得基于数学学科核心素养的学习指导方法和策略。	【3.1 学科基本素养】扎实掌握数学学科的基本知识、基本原理和基本技能。逐步养成数学抽象、逻辑推理、数学建模、直观想象、数学运算、数据分析等数学核心素养。深刻理解特殊与一般、化归与转化、分类与整合、函数与方程、有限与无限、或然与必然、数形结合等基本思想与方法。准确把握数学历史和发展趋势，充分认识数学的科学价值、应用价值、文化价值和审美价值。
		【3.2 跨学科的素养】了解数学与统计、物理、计算机等学科及社会实践之间的联系，能整合形成跨学科教学知识。
		【3.3 学习科学素养】对认知科学、教育神经科学等与学习科学有关的知识有深入的了解，并能初步运用，能整合形成数学学科教学知识。初步习得基于数学学科核心素养的学习指导方法和策略。

4.教学能力	理解教师是学生学习和发展的促进者。在中学数学教育实践中，能够以学习者为中心，依据课程标准，针对中学生身心发展规律和数学学科高度抽象性、逻辑严密性、广泛应用性的特点，运用数学学科教学知识和信息技术创设适合的学习环境，指导学习过程，进行学习评价。	【4.1 教学基本技能】“三字一话”基本功扎实。具有较强的教师语言艺术和演讲能力。具有较强的信息化教学能力。 【4.2 课堂教学能力】理解教师是学生学习和发展的促进者。在中学数学教育实践中，能够以学习者为中心，依据中学数学课程标准，针对中学生身心发展和数学学科认知特点，运用数学学科教学知识和信息技术创设适合的学习环境。能够基于教学设计的预设和课堂教学的生成实施有效教学，具有指导学生开展探究学习、项目式学习和跨学科主题学习的能力。掌握常见的教学评价方法，能够通过评价全面了解学生数学学习的过程和结果，激励学生学习，优化课堂教学。
5.技术融合	初步掌握应用信息技术优化数学课堂教学的方法技能，具有运用信息技术支持数学学习设计和转变学生学习方式的初步体验。	【5.1 技术融合素养】具备一定的信息技术与数学教学深度融合理论知识。了解常见的动态数学软件，至少掌握一种动态数学软件的基本操作，能开发简单的动态数字课程资源，初步掌握应用信息技术优化数学课堂教学的方法技能。 【5.2 技术融合体验】能结合中学数学内容，整合技术知识、教学法知识和数学学科知识创设合理的信息化学习环境，并通过教学技能训练或教育实习获得信息技术与数学教学深度融合的初步体验。
6.班级指导	树立德育为先理念。了解中学德育目标、原理、内容与方法，认识到德育在中学教育中的地位和作用。掌握班级组织与建设的工作规律与基本方法。掌握班集体建设、班级教育活动组织、学生发展指导、综合素质评价、与家长及社区沟通合作等班级常规工作要点。能够在班主任工作实践中，参与德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导，获得积极体验。	【6.1 坚持以德为先】树立德育为先理念。了解中学德育目标、原理、内容与方法，认识到德育在中学教育中的地位和作用。 【6.2 掌握管理方法】掌握班级组织与建设的工作规律与基本方法。掌握班集体建设、班级教育活动组织、学生发展指导、综合素质评价、与家长及社区沟通合作等班级常规工作要点。 【6.3 参与班级管理】具备制定班级工作计划、组织班会活动、与班级学生进行个别谈话等能力。在班主任工作实践中，参与德育和心理健康教育等教育活动的组织与指导，获得积极体验。
7.综合育人	具有全员育人、全程育人、全方位育人的意识。理解数学学科的育人价值，了解学校文化和教育活动的育人内涵和方法。能够根据数学学科的特点在教育实践中将知识学习、能力发展与品德养成相结合，自觉在数学教学中有机进行育人活动；积极参与组织主题教育和社团活动，对学生进行有效的教育和引导。	【7.1 三全育人理念】具有全员育人、全程育人、全方位育人的“三全育人”意识，了解中学生身心发展和养成教育规律。 【7.2 立足学科育人】理解数学学科育人价值。能够根据数学学科的特点在教育实践中将知识学习、能力发展与品德养成相结合，自觉在数学教学中有机进行育人活动。 【7.3 参与活动育人】了解学校文化和教育活动的育人内涵和方法，积极参与组织主题鲜明、形式多样的主题教育和社团活动，对学生进行有效的教育和引导。

8.自主学习	具有终身学习与专业发展意识。了解中学数学教师专业发展核心内容和发展阶段路径，能够结合就业愿景制订自身学习和专业发展规划。养成自主学习习惯，具有自我管理能力。	【8.1 坚持终身学习】具有终身学习与专业发展意识，愿意做终身学习的典范。了解中学数学教师专业发展核心内容和发展阶段路径，能够结合成为卓越中学数学教师的就业愿景制订自身学习和专业发展规划。
		【8.2 自主学习能力】养成自主学习习惯，具有自我管理能力，能自觉确定学习目标、制定学习计划、选择学习方法、监控学习过程和评价学习结果。
9.国际视野	具有全球意识和开放心态，了解国外中学数学教育改革发展的趋势和前沿动态。积极参与国际数学教育交流。尝试借鉴国际先进教育理念和经验进行中学数学教育教学。	【9.1 国外教改动态】具有全球意识和开放心态，通过文献阅读、专题讲座、学术交流等方式了解国外中学数学教育改革发展的趋势和前沿动态。
		【9.2 国际经验借鉴】尝试借鉴国际先进教育理念和经验进行中学数学教育教学。
10.反思研究	理解教师是反思型实践者。运用批判性思维方法，养成从学生学习、课程教学、数学理解等不同角度反思分析问题的习惯。掌握中学数学教育实践研究的方法和指导学生科研的技能，具有一定的创新意识和数学教育教学研究能力。	【10.1 教育教学反思】理解教师是反思型实践者。运用批判性思维方法，养成从学生学习、课程教学、数学理解等不同角度反思分析问题的习惯。
		【10.2 教育科研能力】具有一定的创新意识，掌握中学数学教育实践研究的方法和指导学生科研的技能，了解课堂观察、问卷调查、访谈调查和实验研究等具体研究方法，能够初步运用这些方法研究数学教育教学问题。
11.交流合作	理解学习共同体的作用，在课内外学习中表现出团队协作精神。掌握沟通合作技能，准确把握个人在团队中的角色定位，积极开展小组互助和合作学习。	【11.1 团队协作意识】理解学习共同体的作用，愿意参与和组织集体活动，在课内外学习中表现出团队协作精神。
		【11.2 团队协作体验】理解与体验学习共同体的特点与价值，准确把握个人在团队中的角色定位。掌握沟通合作技能，积极开展小组互助和合作学习。

三、毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标		目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求						
践行师德	1.师德规范	√			√	
	2.教育情怀	√			√	
学会教学	3.知识整合		√	√		
	4.教学能力			√	√	√
	5.技术融合			√		
学会育人	6.班级指导				√	
	7.综合育人				√	
学会发展	8.自主学习		√	√		√
	9.国际视野			√		√
	10.反思研究		√	√		√
	11.交流合作	√			√	√

四、主干学科

数学、教育学。

五、专业核心课程

数学分析（I、II、III）、高等代数（I、II）、空间解析几何、概率论与数理统计、普通物理、常微分方程、近世代数、复变函数、实变函数、泛函分析、拓扑学、数值分析及计算机软件、中学数学课程标准与教材研究、中学数学教学设计与案例分析、学校教育学、心理学。

六、主要实践性教学环节

教学技能训练；毕业论文；教育见习；教育实习；教育研习。

七、学制、学分与学位

1. 学制：四年
2. 总学分：165 学分
3. 学位：理学学士

八、课程结构及学分要求

课 程 类 型		学分要求	学分总数	百分比（%）
通识教育课程	必修课程	38	46	27.9%
	选修课程	8		
学科专业课程	必修课程	69	85	51.5%
	选修课程	16		
教师教育课程	必修课程	26	34	20.6%
	选修课程	8		
合 计		165	165	100%

九、教学进程计划表

课程类别	课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开学期	周学时	备注
通识教育必修课程 38 学分	27210001	思想道德与法治	48	32	16	3	1	2	
	27160008	中国近现代史纲要	48	32	16	3	2	2	
	27210002	马克思主义基本原理	48	32	16	3	4	3	
	27160013	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	32	16	3	6	6	
	27160014	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	32	16	3	6	6	
	27160011	形势与政策（理论）	16	16		1			讲座
	27160012	形势与政策（实践）	32		32	1			
	29230001	计算机基础及应用（一）	64	32	32	3	2	4	
	模块课程	大学外语（一）	48	40	8	3	1	4	
	模块课程	大学外语（二）	48	40	8	3	2	4	
	模块课程	大学外语（三）	32	24	8	2	3	2	
	39230001	大学语文	32	32		2	2	2	
	30160001	大学体育（一）	36	4	32	1	1	2	
	30160002	大学体育（二）	36	4	32	1	2	2	
	30160003	大学体育（三）	36	4	32	1	3	2	
	30160004	大学体育（四）	36	4	32	1	4	2	
	40230001	大学生心理健康教育（一）	24	16	8	1.5	1		
	41230001	大学生心理健康教育（二）	8	8		0.5	1		
	31230001	军事理论	36	36		2	1		
	共享学分课程	军事技能			3 周		1		军训
	共享学分课程	国家安全教育	16						
	共享学分课程	劳动教育	32	8	24				
课程类别		修读要求					学分	备注	
通识教育选修课程 8 学分	创新创业课程	所有学生修读 2 个学分					8	按照《全校公共选修课课程表》要求选课修读	
	公共艺术课程	非艺术类专业学生修读 2 个学分							
	人文社会科学课程	建议理科类学生修读 2 个学分							
	自然科学课程	建议文科类学生修读 2 个学分							

课程类别		课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开课学期	周学时	备注
学科专业必修课程 69 学分	专业基础课程 30 学分	12160008	数学分析（一）	80	80		5	1	6	
		12160009	数学分析（二）	96	64	32	5	2	6	
		12160010	数学分析（三）	96	64	32	5	3	6	
		12230039	高等代数（一）	80	48	32	4	1	6	
		12160012	高等代数（二）	80	48	32	4	2	5	
		12160263	空间解析几何	48	48		3	1	4	
		12160262	普通物理	64	64		4	3	4	
	专业核心课程 31 学分	12160016	近世代数	64	64		4	3	4	
		12160017	复变函数	64	64		4	4	4	
		12160018	拓扑学	64	64		4	5	4	
		12160019	概率论与数理统计	64	64		4	4	4	
		12160020	常微分方程	48	48		3	4	3	
		12160028	实变函数	64	64		4	5	4	
		12160029	泛函分析	64	64		4	6	4	
	12160261	数值分析及计算软件	80	48	32	4	5	5		
	专业实践课程 8 学分	CX12000101	大学生就业指导与创新创业(理论一)	8	8		0.5	1	2	
		CX12000102	大学生就业指导与创新创业(理论二)	8	8		0.5	3	2	
		CX120002	大学生就业指导与创新创业(实践)	32		32	1	6	2	
		12160022	毕业论文	12 周			6	8		12 周
学科专业选修课程 16 学分	12230040	运筹与优化	48	16	32	2	3	3		
	12230041	微分几何	64	32	32	3	6	4		
	12230042	数学物理方程	48	16	32	2	6	3		
	12230043	初等数学研究	48	16	32	2	3	3		
	12230044	竞赛数学	64	32	32	3	6	4		
	12230013	数学建模与数学实验	96	32	64	4	5	6		
	12160038	数理逻辑	32	32		2	7	2		
	12160039	群与几何	32	32		2	5	2		
	12230045	数学史概论	32	32		2	3	2		
	12160041	复分析选讲	32	32		2	5	2		
	12160043	初等数论	32	32		2	5	2		
	12160045	代数学选讲	32	32		2	4	2		
	12160046	分析学选讲	32	32		2	4	2		
	12160047	组合数学	32	32		2	4	2		
	12160048	图论	32	32		2	6	2		
	12160049	解题方法	32	32		2	6	2		
	12230046	统计学选讲	32	32		2	5	2		

课程类别		课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开课学期	周学时	备注
教师教育必修课程 26 学分	教育基础课程	SF230001	习近平总书记关于教育的重要论述研究	16	16		1		2	
		SF160001	学校教育学	32	32		2	4	2	
		SF160002	心理学	32	32		2	2	2	
		SF160003	德育与班级管理	16	16		1	4	2	
		SF160022	教师职业道德与专业发展	20	16	4	1	3	2	
	学科教育课程	12230047	中学数学课程标准与教材研究	32	32		2	5	2	
		12230048	中学数学教学设计与案例分析	32	32		2	6	2	
	师范技能课程	12230049	教学技能训练	32	0	32	1	6	2	
		SF160021	教师语言与演讲	20	14	6	1	3	2	
		SF160012	现代教育技术应用	32	24	8	2	4	2	
		12160023	三字一话	32	8	24	1	3		
	教育实践课程	12160267	教育见习	2 周			1	2-6		
		12160027	教育实习	14 周			8	7		
12160268		教育研习	2 周			1	7			
共享学分课程		师德践行	32 学时				1-7			
教师教育选修课程 8 学分	教师教育校选课程	SF160004	教育哲学	32	32		2	6	2	最低选修 4 学分
		SF160005	教育科研方法	32	26	6	2	4	2	
		SF160006	中西教育案例赏析	32	32		2	7	2	
		SF160007	学校心理辅导	32	24	8	2	5	2	
		SF160008	青少年发展心理学专题	32	24	8	2	5	2	
		SF160009	中外教育名家思想	32	32		2	5	2	
		SF160010	教育政策与法规	32	26	6	2	4	2	
		SF160011	基础教育课程改革理论与实践	32	32		2	7	2	
		SF160023	学习心理学	32	32		2		2	
		SF160014	教师教育论坛	32	24	8	2		3	
		SF160015	廖世承教育论著选读	32	24	8	2		3	
		SF160016	《给教师的建议》导读	32	24	8	2		3	
		SF160017	《教育漫话》导读	32	24	8	2		3	

课程类别		课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开课学期	周学时	备注
		SF160018	《后现代课程观》导读	32	24	8	2		3	
		SF160019	《论语》导读	32	24	8	2		3	
	教师教育 学院选 课程	12230050	中学数学教学论	32	32		2	4	2	最低 选修 4学 分
		12230051	学习科学导论	32	32		2	6	2	
		12230052	数学教育国际比较	32	32		2	7	2	
		12230053	数学教育情怀与教育家精神	16	16		1	4	1	
		12160050	数学教育技术	32	32		2	5	2	
		12160051	数学教育测量与评价	32	32		2	7	2	
		12160052	数学教育研究方法	32	32		2	7	2	
		12160053	数学教育心理学	32	32		2	6	2	

十、课程体系与毕业要求的对应关系矩阵

课程名称	毕业要求																									
	1 师德规范			2 教育情怀		3 知识整合			4 教学能力		5 技术融合		6 班级指导			7 综合育人			8 自主学习		9 国际视野		10 反思研究		11 交流合作	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
思想道德与法制	H	H	H										H			M		M								
中国近现代史纲要	H		H										H			M										
马克思主义基本原理	H												H			M		M	H				M			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M	H										H			H		M								
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M	H										H			H		M								
形式与政策			M													H		H	H							
计算机基础及应用（一）							H													H						
大学外语							M													M	H	H				
大学语文							M		H				M					M								
大学体育			H		H													M							H	H
大学生心理健康教育					H		M							H		H			H							
军事理论	H			M												M		H							M	
大学生就业指导与创新创业				H															H				M			
习近平总书记关于教育的重要论述研究	H	M	H										H			H		M								

课程名称	毕业要求																									
	1 师德规范			2 教育情怀		3 知识整合			4 教学能力		5 技术融合		6 班级指导			7 综合育人			8 自主学习		9 国际视野		10 反思研究		11 交流合作	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
学校教育学					H			H		M			M			M		M	M						H	
心理学					H			H		M					H	M		M	M							
德育与班级管理		M			H								H	H	H	H										
教师职业道德与专业发展		H	H	H	M								H						H							
教师语言与演讲									H	M				H	M											
现代教育技术应用									H	M	H	H														
三字一话									H	M										M						
教育见习	H			H						M				M									H			
教育实习			H	H						H		H			H			H				H	H			H
教育研习										M	H			M					M	M		M	H	H	H	H
中学数学课程标准与教材研究						M				H									H	H	H	H				
中学数学教学设计与案例分析										H	H								H	H		H				
教学技能训练									H	H		H													M	
中学数学教学论								H		H							H						M			
学习科学导论								H		H												M				
数学教育国际比较										M											H	H				
数学教育情怀与教育家精神				H													H						M			

课程名称	毕业要求																									
	1 师德规范			2 教育情怀		3 知识整合			4 教学能力		5 技术融合		6 班级指导			7 综合育人			8 自主学习		9 国际视野		10 反思研究		11 交流合作	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
数学教育技术										M	H	M								H			H			
数学教育测量与评价							M			H													H			
数学教育研究方法										M	H												H			
数学教育心理学								H		H													M			
数学分析						H											H			H						
高等代数						H											H			H						
空间解析几何						H											H			H						
普通物理							H												M							
近世代数						H											M			M						
复变函数						H											M			M						
拓扑学						H											M			M						
概率论与数理统计						H											H			H						
常微分方程						H											M			M						
实变函数						H											M			M						
泛函分析						H											M			M						
数值分析及计算机软件						H					H						M			M						
毕业论文						M														H			H	H		
运筹与优化						H											M			H						
微分几何						H											M			H						

课程名称	毕业要求																									
	1 师德规范			2 教育情怀		3 知识整合			4 教学能力		5 技术融合		6 班级指导			7 综合育人			8 自主学习		9 国际视野		10 反思研究		11 交流合作	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	6.3	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	11.1	11.2
数学物理方程						H	H										M			H						
初等数学研究						H											M			H						
竞赛数学						H											M			H						
数学建模与数学实验						H	H			M	M						M			H					H	H
数理逻辑						H											M			H						
群与几何						H											M			H						
数学史概论						H				M							M			H						
复分析选讲						H											M			H						
初等数论						H											M			H						
代数学选讲						H											M			H						
分析学选讲						H											M			H						
组合数学						H											M			H						
图论						H											M			H						
解题方法						H				M							M			H						
统计学选讲							H			M							M			H						

注：1.表中教学环节：课程、实践环节、训练等，根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示该课程对毕业要求贡献度的大小，矩阵应覆盖所有必修环节。

数学与应用数学（天问班）本科专业人才培养方案

一、培养目标

本专业全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，主动适应新时代国家重大战略和地方社会经济发展需求，立足湖南、面向全国，培养家国情怀良好，国际视野开阔，具有良好科学人文素养，系统掌握数学科学的基础理论、基本技能和方法，具备终身学习与专业发展意识、优秀的反思创新和交流合作能力，能够在教育、金融，软件开发、制造业、信息产业等领域从事教学、开发研究和管理等相关工作高素质拔尖创新人才，为造就数学及相关理学学科的学术大家和领军人才奠定坚实基础。

本专业学生毕业后五年左右的职业能力发展预期目标如下：

目标1（品德修养）：践行社会主义核心价值观，政治立场坚定、思想觉悟高、宽厚的人文科学素养、高度的爱国情怀、强烈的社会责任感、良好的职业道德和敬业精神。

目标2（学科素养）：熟练掌握数学与应用数学较深的基础理论和方法，数学功底扎实；使学生具备优良的人文和科学素养、深厚宽广的数理基础知识、现代科学技术基础知识、抽象思维、批判精神和创新能力。

目标3（专业发展）：接受科学研究的初步训练，具备运用所学数学知识从事数学基础研究，或在大数据、人工智能等高新技术领域从事应用研究的能力，能在教育、金融、制造业、信息产业等领域从事教学、科学研究和管理等相关工作或能继续深造的拔尖创新人才。

目标4（沟通能力）：具有良好的沟通能力，包括口头表达能力、书面表达能力、非语言沟通能力等。了解如何与其他人员进行协作、如何分工合作等。具有一定的团队协作能力、组织管理能力和国际交流能力。

目标5（职业发展）：具有良好的国际视野，追求卓越、引领未来。具有坚定的终身学习意识和强大的自主学习能力，积极培养自己的沟通能力、团队合作精神和创新思维，能不断推动自身的职业发展。

二、毕业要求

经过四年的学习，学生毕业时应达到以下毕业要求：

1. 品德修养：具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥有中国共产党的领导；具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情，践行社会主义核心价值观。

指标点 1.1: 家国情怀。具有为国富民强、民族振兴而奋斗的理想，为国家建设服务的事业心和责任感。

指标点 1.2: 人文素质。具有人文社会科学素养、社会责任感，树立正确的世界观、人

生观、价值观，具备一定的文学修养和艺术修养。

指标点 1.3: 道德素质。具备自觉遵守法律法规的意识，具备社会公德意识，具备敬业爱岗、艰苦奋斗、遵纪守法、团结合作的品质以及良好的社会公德和职业道德。

2. 学科素养：具有扎实的数学基础，受到比较严格的数学思维训练，对数学学科基础理论的掌握有一定的深度和广度。了解数学与统计、物理、计算机等学科及社会实践的联系，理解数学在现实世界中的应用。了解数学与应用数学专业学科发展前沿，并能将所学知识用于解释本专业领域问题。

指标点 2.1: 学科基本素养。具有扎实的数学基础，受到比较严格的数学思维训练，对数学学科基础理论的掌握有一定的深度和广度。

指标点 2.2: 了解学科发展。了解数学与应用数学专业学科发展前沿，并能将所学知识用于解释本专业领域问题。

指标点 2.3: 跨学科的素养。了解数学与统计、物理、计算机等学科及社会实践的联系，理解数学在现实世界中的应用。

3. 身心素质：具备良好的身体素质和健康的心理素质；养成成体育锻炼的习惯，达到大学生体育合格标准。

指标点 3.1: 身体素质。至少掌握一项运动技能，具有良好的运动习惯。

指标点 3.2: 心理健康。具有敏锐的洞察力和觉醒力，具备一定审美的能力和素养，能够应对压力和管理自己的情绪。

4. 信息能力：初步掌握信息技术基本知识，了解信息技术的发展动态。具有一定的应用信息技术解决本专业实际问题的能力。

指标点 4.1: 了解信息技术。初步掌握信息技术基本知识，了解信息技术的发展动态。

指标点 4.2: 解决实际问题。具有一定的应用信息技术解决本专业实际问题的能力。

5. 应用能力：具备应用数学知识，特别是建立数学模型分析和解决实际问题的能力，能运用所学的数学理论、方法和技能解决科研和科技、教育、管理、金融、统计等相关行业中的实际问题；具备良好的科研实践能力，具备将数学知识应用于工程实践创新的初步能力，具备开展文献调研、论文写作、学术报告等方面的综合能力。

指标点 5.1: 掌握数学建模。具备应用数学知识，特别是建立数学模型分析和解决实际问题的能力，能运用所学的数学理论、方法和技能解决科研和科技、教育、管理、金融、统计等相关行业中的实际问题。

指标点 5.2: 科研实践能力。具备良好的科研实践能力，具备将数学知识应用于工程实

践创新的初步能力，具备开展文献调研、论文写作、学术报告等方面的综合能力。

6. 创新能力：具有严密的逻辑推理能力和批判性思维精神，能在本专业领域独立开展一定的研究；具备能够基于所学数学知识提出问题、分析问题和解决问题的能力。

指标点 6.1：逻辑推理能力。具有严密的逻辑推理能力和良好的数学素养，能在本专业领域独立开展一定的研究。

指标点 6.2：批判性思维。初步掌握反思方法和技能，具备能够基于所学数学知识提出问题、分析问题和解决问题的能力。

7. 沟通表达：具有良好的沟通表达能力。能够通过口头和书面表达方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。

指标点 7.1：沟通表达能力。具有良好的口头表达能力，能够在教学和实践环节中，针对数学相关课程学习过程中遇到得相关问题与同学进行有效沟通和交流。

指标点 7.2：书面表达能力。具有一定的书面表达能力，能够用撰写报告和设计文稿、陈述发言等方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

8. 团队合作：具有良好的团队合作能力。能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色，能够听取其他团队成员的意见和建议，与团队成员和谐相处，协作共事，在团队活动中发挥积极作用。

指标点 8.1：团队协作意识。理解尊重个人权利与利益的重要性，理解个人、团队、社会的关系，理解个人和团队的利益统一性。能够与团队成员和谐相处，协作共事，在其中发挥积极作用。

指标点 8.2：具备协调能力。具备一定的领导能力，能够协调团队成员，促成团队合作目标的达成。

9. 国际视野：具有全球意识和开放心态，了解基础数学、应用数学的国际发展趋势和前沿动态，关注全球性问题；熟练掌握一门外语，具备良好的国际交流与协作能力；尊重世界不同文化的差异性和多样性，积极参与国际交流。

指标点 9.1：国际沟通交流。熟练掌握一门外语，能比较顺利地阅读本专业的外文，具有听、说、译、写的基础，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

指标点 9.2：了解国际前沿。具有全球意识和开放心态，通过文献阅读、专题讲座、学术交流等方式了解数学相关学科的国际发展趋势和前沿动态。

10. 学习发展：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。了解专业发展核心内容和发展阶段路径，能够根据就业愿景制订自己的学习和专业发展规划。形

成自主学习、自主参与、自主实践、自主研究多位一体的自我管理能力。

指标点 10.1: 自主学习意识。具有主动学习新知识、掌握新技能的兴趣和意识,具有终身学习和专业发展意识,能通过不断学习和改进养成自主学习的习惯,并能进行职业生涯规划。

指标点 10.2: 自我管理能力。养成自主学习习惯,形成自主学习、自主参与、自主实践、自主研究多位一体的自我管理能力。

三、毕业要求对培养目标支撑的矩阵图

培养目标 毕业要求	培养目标1	培养目标2	培养目标3	培养目标4	培养目标5
1.品德修养	√				√
2.学科素养		√		√	√
3.身心素质	√	√	√		
4.信息能力		√	√	√	
5.应用能力		√	√		√
6.创新能力		√	√		√
7.沟通表达	√			√	√
8.团队合作		√		√	√
9.国际视野		√	√	√	
10.学习发展		√	√		√

四、主干学科

数学

五、专业核心课程

数学分析 (I、II、III); 高等代数 (I、II); 空间解析几何; 常微分方程; 复变函数; 点集拓扑; 近世代数; 概率论; 数理统计; 实变函数; 数值分析及计算机软件; 泛函分析; 数学物理方程; 微分几何。

六、主要实践性教学环节

军事理论与军事技能; 毕业论文; 专业实习; 科学研究训练; 学科创新训练; 大学生就业指导与创新创业(实践); 形势与政策 (实践)。

七、学制、学分与学位

1. 学制：四年
2. 总学分：164 学分
3. 学位：理学学士学位

八、课程结构及学分要求

学生毕业的最低总学分为 164 学分，其中各模块及学分要求如下表：

课程类型		学分要求	学分总数	百分比（%）
通识教育课程	必修课程	38	46	28%
	选修课程	8		
学科专业课程	必修课程	87	118	72%
	选修课程	31		
合 计		164	164	100%

九、通识课程安排参考表

课程类别	课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开课学期	周学时	备注	
通识教育必修课程 38 学分	27210001	思想道德与法治	48	32	16	3	1	2		
	27160008	中国近现代史纲要	48	32	16	3	2	2		
	27210002	马克思主义基本原理	48	32	16	3	4	3		
	27160013	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	32	16	3	6	6		
	27160014	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	32	16	3	6	6		
	29230001	计算机基础及应用（一）	64	32	32	3	2	4		
	模块课程	大学外语（一）	48	40	8	3	1	4		
	模块课程	大学外语（二）	48	40	8	3	2	4		
	模块课程	大学外语（三）	32	24	8	2	3	2		
	39230001	大学语文	32	32		2	2	2		
	30160001	大学体育（一）	36	4	32	1	1	2		
	30160002	大学体育（二）	36	4	32	1	2	2		
	30160003	大学体育（三）	36	4	32	1	3	2		
	30160004	大学体育（四）	36	4	32	1	4	2		
	40230001	大学生心理健康教育（一）	24	16	8	1.5	1			
	41230001	大学生心理健康教育（二）	8	8		0.5	1			
	31230001	军事理论	36	36		2	1			
	共享学分课程	军事技能			3 周		1		军训	
	共享学分课程	劳动教育	32	8	24					
	共享学分课程	国家安全教育	16							
		27160011	形势与政策（理论）	16	16		1			讲座
		27160012	形势与政策（实践）	32		32	1			
课程类别		修读要求				学分	备注			
通识教育选修课程 8 学分	创新创业课程	所有学生修读 2 个学分				8	按照《全校公共选修课课程表》要求选课修读			
	公共艺术课程	非艺术类专业学生修读 2 个学分								
	人文社会科学课程	建议理科类学生修读 2 个学分								
	自然科学课程	建议文科类学生修读 2 个学分								

十、专业课程安排参考表

课程类别	课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开课学期	周学时	备注
学科专业必修课程 87 学分	专业基础课程 30.5 学分	12160008 数学分析（一）	80	80		5	1	6	
		12160009 数学分析（二）	96	64	32	5	2	6	
		12160010 数学分析（三）	96	64	32	5	3	6	
		12230039 高等代数（一）	80	48	32	4	1	6	
		12160012 高等代数（二）	80	48	32	4	2	5	
		12160369 空间解析几何	64	48	16	3.5	1	4	
		12160262 普通物理	64	64		4	3	4	
	专业核心课程 37.5 学分	12160016 近世代数	64	64		4	3	4	
		12160017 复变函数	64	64		4	4	4	
		12160018 拓扑学	64	64		4	5	4	
		12160177 概率论	56	56		3.5	3	4	
		12160352 常微分方程	64	48	16	3.5	4	4	
		12160028 实变函数	64	64		4	5	4	
		12160029 泛函分析	64	64		4	6	4	
		12160261 数值分析及计算机软件	80	48	32	4	5	5	
		12160366 数学物理方程	64	48	16	3.5	5	4	
		12160111 数理统计	48	48		3	4	3	
	专业实践课程 19 学分	CX12000101 大学生就业指导与创新创业(理论一)	8	8		0.5	1	2	
		CX12000102 大学生就业指导与创新创业(理论二)	8	8		0.5	3	2	
		CX120002 大学生就业指导与创新创业(实践)	32		32	1	6	2	
		12160022 毕业论文			12 周	6	8		根据湖南师范大学本科毕业论文设计工作管理办法执行
		12230060 科学研究与学科创新训练			4 周	4	6		由学术导师团队组织实施，至少参加一次学科竞赛（例如，全国大学生数学竞赛、全国大学生数学建模竞赛、丘成桐大学生数学竞赛）或者大创项目
		12160119 专业实习			8 周	7	7		

课程类别	课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开课学期	周学时	备注
学科专业选修课程 31学分	12230013	数学建模与数学实验	96	32	64	4	4	6	
	12160353	数理逻辑	48	48		3	7	3	
	12160354	群与几何	48	48		3	7	3	
	12160355	复分析选讲	48	48		3	5	3	
	12160356	初等数论	48	48		3	6	3	
	12160032	微分几何	64	64		4	6	4	
	12230015	代数学选讲	80	48	32	4	4	5	限选
	12230016	分析学选讲	80	48	32	4	4	5	限选
	12160030	运筹与优化	48	48		3	3	3	
	12230058	随机过程	48	48		3	6	3	
	12160361	调和分析初步	48	48		3	5	3	
	12230017	图论	64	32	32	3	7	4	
	12160363	组合数学	48	48		3	5	3	
	12160264	统计学选讲	48	48		3	6	3	

十一、课程体系与培养要求的对应关系矩阵

课程名称	毕业要求																					
	1 品德修养			2 学科素养			3 身心素质		4 信息能力		5 应用能力		6 创新能力		7 沟通表达		8 团队合作		9 国际视野		10 学习发展	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2
思想道德与法治	H	H	H																			
中国近现代史纲要	H		H																			
马克思主义基本原理	H		H					M														
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M	H																			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	M	H																			
计算机基础及应用（一）						M			H	H	M								H			
大学英语						H									H				H			
大学语文		M				M									H							
大学体育		H					H									H	H	H				
大学生心理健康教育		H						H							H	M						
军事理论与训练			M				H								M		H					
形势与政策(理论)			M			M					M											
形势与政策(实践)			M			M																
人文社会科学课程		H				M		H							H							
数学分析				H	M						H										M	

课程名称	毕业要求																					
	1 品德修养			2 学科素养			3 身心素质		4 信息能力		5 应用能力		6 创新能力		7 沟通表达		8 团队合作		9 国际视野		10 学习发展	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2
高等代数				H							H		H								M	
空间解析几何				H							H		H								M	
普通物理						H			H				M				H					
近世代数				H	H												H					
复变函数				H	M						H		H									
拓扑学				H	M																	H
概率论				H	M	H															M	
常微分方程				H	M						H			H								
实变函数				M	H						H											
泛函分析				H	M						H											
数值分析及计算软件				H					H	H												
数学物理方程				H		H					M		H									
数理统计				H		H						H									M	
大学生就业指导与创新创业												M		M					H			H
毕业论文			H	H		H						H			H	H	H	H			H	H
科学研究与学科创新训练					H									H			H			H		H
专业实习				H						H				H				H		H		H
数学建模与数学实验						H			H		M				H			H				

课程名称	毕业要求																					
	1 品德修养			2 学科素养			3 身心素质		4 信息能力		5 应用能力		6 创新能力		7 沟通表达		8 团队合作		9 国际视野		10 学习发展	
	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2
微分几何				H	M															H		
数理逻辑				H							M		H								M	
群与几何				H	H															H		
复分析选讲				H	H	M					M											H
初等数论				M	M																H	
代数学选讲				H									H								H	
分析学选讲				H	H							H					H					
运筹与优化					H	M					M			H								
随机过程				H	H	H						H										
调和分析初步				H	H									M								
图论				M							M		M								H	
组合数学				M							M		M								H	
统计学选讲						H				H		H									M	

注：1.表中教学环节：课程、实践环节、训练等，根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示该课程对毕业要求贡献度的大小，矩阵应覆盖所有必修环节。

信息与计算科学本科专业人才培养方案

一、培养目标

本专业贯彻党的教育方针，适应国家和中部地区信息产业化战略需求，立足湖南，面向全国，培养具有良好的思想政治素质、科学素养和人文情怀，具备科学严谨的治学态度和较强的创新能力，掌握科学计算、人工智能、信息处理和软件开发的基本理论、方法和技能，具备良好的数学基础与算法实现、团队沟通和项目组织能力，具有终身学习意识、创新思维和国际视野，能够解决科学与工程计算、优化控制和信息技术等领域中实际问题，能在科研机构、高等院校、政府机关、企事业单位等从事科研、教学、应用开发和管理等工作的高素质专业化拔尖创新型人才。

学生毕业后 5 年左右可以达成如下预期目标：

1. 践行社会主义核心价值观，遵纪守法，具备良好的人文素养、社会责任感和职业道德，具有爱岗敬业精神、诚信意识和奉献精神。
2. 系统掌握科学计算相关的基本理论、基本算法以及计算机编程和软件开发理论，具有扎实的数学基础和熟练的计算机应用能力。
3. 具有运用所学专业知 识对应用问题进行数学建模、算法设计和软件开发的能力，具备解决数学与其它学科交叉融合问题的能力。
4. 具备良好的口头和书面表达及阅读本专业外文文献能力，具有较好的国际视野、项目组织、跨文化交流与合作和团队协作能力。
5. 了解本学科的发展动态及理论前沿，具备持续获取新知识的能力，具有较强的创新意识和终身学习意识。

二、毕业要求

学生通过大学四年的学习，毕业时能达到如下能力目标：

1. **品德修养：**践行社会主义核心价值观，坚定正确的政治方向，具有良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导。具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度，了解国情社情民情。

指标点 1.1：具有先进的中国特色社会主义思想水平、政治觉悟、道德品质，树立科学的世界观、人生观和价值观。

指标点 1.2：具有科学人文素养、社会责任感、社会主义职业伦理观。

2. **学科知识：**掌握信息与计算科学专业所需的数学、统计和计算机等学科的基本概念、基本原理与基本算法。

指标点 2.1：具有扎实的数学基础、良好的数学素养和严谨的数学思维。

指标点 2.2: 熟练掌握科学计算的基本算法、数据处理与分析的统计学知识以及计算机编程与软件开发的基本理论。

3. 实践能力: 掌握解决实际问题的基本技能, 具备较强的实验和应用能力。

指标点 3.1: 具备较强的数学建模能力以及解析或数值求解所得数学模型的能力。

指标点 3.2: 具备运用计算机编程实现和优化算法的能力。

指标点 3.3: 具备综合运用所学知识和技能解决科学与工程应用中的实际问题的能力。

4. 创新能力: 具备批判意识和思辨能力, 能够对本专业领域的数学建模、算法设计和软件开发等过程涉及的成果进行分析和评判, 并提出新方法或改进措施。具备一定的创新创业意识和能力。

指标点 4.1: 具有创造性思维, 有一定的科学研究能力以及对新知识、新方法和新技术的敏锐性。

指标点 4.2: 具备针对新的应用问题进行数学建模、模型优化、算法设计、数值模拟和软件开发的能力以及对已有算法或方案提出新见解、新方法并付诸实施的能力。

5. 信息能力: 具备信息获取与数据分析的能力, 具有一定的应用信息技术解决本专业实际问题的能力。

指标点 5.1: 具备运用现代信息工具查阅文献资料和获取数据的能力。

指标点 5.2: 具备运用先进信息技术解决科学计算领域实际问题的能力。

6. 沟通表达: 具备良好的沟通表达能力。能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通。

指标点 6.1: 具备良好的口头表达能力, 能够清晰, 有条理地表达自己的观点, 掌握基本的报告、设计文稿的撰写技能。

指标点 6.2: 能够就本专业领域问题, 综合运用口头、书面、报告、图表等多种形式与国内外业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

7. 团队合作: 具备良好的项目组织和团队合作能力。能够与团队成员和谐相处, 协作共事, 在团队活动中发挥积极作用。

指标点 7.1: 理解学习共同体的作用, 积极组织或参与小组互助和合作学习, 在课内外学习中表现出项目组织管理能力和团队协作精神。

指标点 7.2: 具备同其它学科、其它领域开展合作学习和合作研究的意识和能力。

8. 国际视野: 了解科学计算的国际动态, 关注全球性问题, 具有开放意识和全球视野, 尊重世界不同文化的差异性和多样性。

指标点 8.1: 具有全球意识和开放心态, 通过文献阅读、专题讲座、学术交流等方式了解国外科学计算的发展历史、发展趋势和前沿动态。

指标点 8.2: 具有学习国外先进计算理论并向国外传播中华优秀传统文化的意识。

9. 学习发展: 具有自我规划和终身学习的意识, 以及自我管理、自主学习和适应发展的能力。

指标点 9.1: 关注本专业与其他学科交叉融合的新理论、新方法和新技术。

指标点 9.2: 具有探索新事物的兴趣, 能保持进取心。具有自我职业生涯规划 and 终身学习的意识, 能持续适应信息与计算科学的发展以满足社会需求。

三、毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
1.品德修养	√				√
2.学科知识	√	√	√		
3.实践能力		√	√		
4.创新能力		√	√		√
5.信息能力		√		√	√
6.沟通表达	√			√	
7.团队合作	√		√	√	
8.国际视野				√	√
9.学习发展		√	√		√

注: 打“√”表示毕业要求对相应培养目标具有支撑作用。

四、主干学科

数学

五、专业核心课程

数学分析 I-III、高等代数 I-II、空间解析几何、概率论与数理统计、常微分方程、数学物理方程、实变函数与泛函分析、复变函数、数值分析、微分方程数值解法、C++程序设计基础、数据结构、数值最优化

六、主要实践性教学环节

军事理论与训练; 大学生就业指导与创新创业(实践), 上机, 毕业论文, 专业实习

七、学制、学分与学位

1. 学制: 四年

2. 总学分: 160 学分

3. 学位：理学学士

八、课程结构及学分要求

课 程 类 型		学分要求	学分总数	百分比 (%)
通识教育课程	必修课程	35	43	26.9
	选修课程	8		
学科专业课程	必修课程	82	117	73.1
	选修课程	35		
合 计		160	160	100

九、教学进程计划表

课程类别	课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开课学期	周学时	备注
通识教育必修课程 35学分	27210001	思想道德与法治	48	32	16	3	1	2	
	27160008	中国近现代史纲要	48	32	16	3	2	2	
	27210002	马克思主义基本原理	48	32	16	3	4	3	
	27160013	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	32	16	3	6	6	
	27160014	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	32	16	3	6	6	
	27160011	形势与政策（理论）	16	16		1	1		讲座
	27160012	形势与政策（实践）	32		32	1	7		
	模块课程	大学外语（一）	48	40	8	3	1	4	
	模块课程	大学外语（二）	48	40	8	3	2	4	
	模块课程	大学外语（三）	32	24	8	2	3	2	
	39230001	大学语文	32	32		2	2	2	
	30160001	大学体育（一）	36	4	32	1	1	2	
	30160002	大学体育（二）	36	4	32	1	2	2	
	30160003	大学体育（三）	36	4	32	1	3	2	
	30160004	大学体育（四）	36	4	32	1	4	2	
	40230001	大学生心理健康教育（一）	24	16	8	1.5	1		
	41230001	大学生心理健康教育（二）	8	8		0.5	1		
	31230001	军事理论	36	36		2	1		
	共享学分课程	军事技能			3周		1		军训
	共享学分课程	国家安全教育	16						
	共享学分课程	劳动教育	32	8	24				
课程类别		修读要求				学分	备注		
通识教育选修课程 8学分	创新创业课程	所有学生修读 2 个学分				8	按照《全校公共选修课课程表》要求选课修读		
	公共艺术课程	非艺术类专业学生修读 2 个学分							
	人文社会科学课程	建议理科类学生修读 2 个学分							
	自然科学课程	建议文科类学生修读 2 个学分							

课程类别		课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开课学期	周学时	备注
学科专业必修课程 82 学分	学科基础课程 33 学分	12160008	数学分析（一）	80	80		5	1	6	
		12160009	数学分析（二）	96	64	32	5	2	6	
		12160010	数学分析（三）	96	64	32	5	3	6	
		12230039	高等代数（一）	80	48	32	4	1	6	
		12160012	高等代数（二）	80	48	32	4	2	5	
		12160263	空间解析几何	48	48		3	1	4	
		12160137	概率论与数理统计	48	48		3	3	4	
		12160262	普通物理	64	64		4	3	4	
	专业核心课程 33 学分	12160020	常微分方程	48	48		3	3	4	
		12160180	C++程序设计基础	96	64	32	5	1	6	
		12160181	数据结构	64	48	16	3.5	2	4	
		12160185	实变函数与泛函分析	64	64		4	5	4	
		12160318	复变函数	48	48		3	4	3	
		12160033	数学物理方程	48	48		3	5	3	
		12160320	数值分析	80	64	16	4.5	4	5	
		12230061	微分方程数值解法	64	48	16	3.5	6	3	
		12160322	数值最优化	64	48	16	3.5	5	5	
	专业实践课程 16 学分	CX12000101	大学生就业指导与创新创业(理论一)	8	8		0.5	1	2	
		CX12000102	大学生就业指导与创新创业(理论二)	8	8		0.5	3	2	
		CX120002	大学生就业指导与创新创业(实践)	32		32	1	6	2	
		12160351	专业实习	8 周			8	7		
		12160120	毕业论文	8 周			6	8		8 周
学科专业选修课程 35 学分		12230021	Java 程序设计	64	32	32	3	3	4	
		12230022	数据库原理	64	32	32	3	2	4	
		12160161	计算机图形学	48	48		3	5	3	
		12160330	多元统计分析	64	48	16	3.5	7	4	
		12160286	数据挖掘	48	32	16	2.5	7	3	

课程类别	课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开课学期	周学时	备注
	12160297	数据可视化	48	32	16	2.5	7	3	
	12160114	应用随机过程	48	48		3	4	3	
	12230004	统计计算	48	32	16	2.5	6	3	
	12230023	数字图像处理	64	32	32	3	6	4	
	12230024	数据科学导论	64	32	32	3	5	4	
	12230001	神经网络与深度学习	32	32		2	6	3	
	12230026	数值逼近与小波分析	48	32	16	2.5	6	3	
	12160293	机器学习	64	48	16	3.5	4	4	
	12230027	科学计算概论	48	32	16	2.5	6	3	
	12230006	数学建模	48	32	16	2.5	4	3	
	12230007	计算流体力学	32	32		2	6	2	
	12160287	分布式系统原理	64	32	32	3	6	3	
	12230005	网络与信息安全	32	32		2	7	2	
	12230025	信息论与编码理论基础	64	32	32	3	7	4	

十、课程体系与毕业要求的对应关系矩阵

课程名称	毕业要求																		
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
思想道德与法治	H	H												M	M				
中国近现代史纲要	M	H															M		
马克思主义基本原理	H	M						M								M		H	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M															M		M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H												M					M
大学外语(一)										M		M	H			H	M		
大学外语(二)										M		M	H			H	M		
大学外语(三)										M		H	H			H	M		
大学语文										M		H	H			M			
大学体育(一)		M												H				M	M
大学体育(二)		M												H				M	M
大学体育(三)		M												H				M	M
大学体育(四)		M												H				M	M
大学生心理健康教育	M							M						M	M				M
军事理论	M	M												M					
形势与政策	M															H	H		

课程名称	毕业要求																		
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
普通物理							M		M						H				
数学分析（一）			H				M												M
数学分析（二）			H				M												M
数学分析（三）			H				M												M
高等代数（一）			H				H												M
高等代数（二）			H				H												M
空间解析几何			H					M											M
复变函数			H					M											M
实变函数与泛函分析			H					M		M									
C++程序设计基础				H		M					M	M							
Java 语言程序设计				H		M					M			M					
常微分方程			M					H							H				
数学物理方程			H		M			H				M							
概率论与数理统计			H					M	M										
数值分析		M		H	M	M	H												
数值最优化				H		H		M											
微分方程数值解法			H			M			M									M	
计算流体力学				H		M		M				M							

课程名称	毕业要求																		
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
数学建模				M	H	H				H				M					
数据科学导论				H		M	H				M		H						
统计计算			H	H			H				M	M							
数据挖掘				M			H	M			H							M	
数据结构				H		H			M										
数据库原理				H			H						M		M				
机器学习				M	H		M		M		M			M					
神经网络与深度学习				H		H			M								H		M
应用随机过程			H	H			M	M											
多元统计分析			H		M				H										
网络与信息安全										H	H					M			
信息论与编码理论基础				M						H	H								
大学生就业指导与创新创业								M	M									H	H
专业实习		M			H	H	M		H									H	
毕业论文						M		H	H	M		H	M				H		H

注：1.表中教学环节：课程、实践环节、训练等，根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（低）”表示该课程对毕业要求贡献度的大小，矩阵应覆盖所有必修环节。

统计学本科专业人才培养方案

一、培养目标

本专业贯彻党的教育方针，适应新时代国家重大战略和地方社会经济发展需求，立足湖南、面向全国，培养具有坚定的理想信念和远大的科学志向，具有扎实的数学基础和良好的大数据计算处理能力，具备综合运用统计学理论和技术解决来自工程学、社会科学和自然科学等各种领域实际问题的知识储备、综合技能与跨学科素养，具备开阔的国际视野和领导团队开展协同研发的潜力，能够适应不同领域统计基础理论研究和应用的德才兼备的高素质专业化拔尖创新型统计人才。

本专业的培养目标具体体现在以下五个方面：

目标 1：践行社会主义核心价值观，宽厚的人文科学素养、高度的爱国情怀、坚定的科学理想，遵纪守法，身心健康，强烈的社会责任感、良好的职业道德和敬业精神。

目标 2：具有扎实的数学基础，掌握统计学思想与方法，熟悉统计学历史和发展趋势及统计研究的基本规律；具有扎实的计算机应用基础，具备良好的数据搜索、预处理和统计分析的能力；具备良好的应用统计学知识发现问题、分析问题、解决问题的能力。

目标 3：具有跨学科的综合素养，善于反思，勤于研究，能够从数据出发提出问题并解决问题，可以胜任政府、企业、教育和经济等相关领域的统计调查、决策咨询、信息处理以及相关数据管理中的统计分析实务工作、科学研究、应用开发、教学和管理等工作。

目标 4：具有良好的沟通表达能力，包括口头表达能力、书面表达能力、非语言沟通能力等。能够在统计实务工作中，了解如何与其他人员进行协作、如何分工合作等。具有较强的团队合作能力、组织管理能力和一定的国际交流能力。

目标 5：具有开阔的国际视野，了解统计学的国际发展现状。具有自主学习、终身学习与专业发展的意识和能力。能够结合就业愿景和成长前景制定职业生涯的长远发展规划。积极培养自己的创新思维和多学科交叉融合发展意识，能不断推动自身的专业发展。

二、毕业要求

毕业要求	毕业要求的内涵	指标点
1.品德修养	坚持践行社会主义核心价值观，具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导。遵纪守法，身心健康，具有科学精神、良好的人文修养、强烈的社会责任感、良好的职业道德和敬业精神。	【1.1 理想信念】坚持践行社会主义核心价值观，坚定正确的政治方向，具有良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导。
		【1.2 道德修养】遵纪守法，身心健康，具有科学精神、良好的人文素养、强烈的社会责任感、良好的职业道德和敬业精神、积极向上的人生态度。

2.学科知识	掌握统计学专业所需的数学、统计、计算机、经济学等学科的基本知识、基本原理。了解跨学科知识,体验运用学科知识解决生活中的实际问题的真实感受,进行研究性学习或实践性学习,初步形成基于核心素养的学习指导方法和策略。	【2.1 文理兼修】掌握统计学专业所需的数学、统计、计算机、经济学等学科的基本知识、原理和方法。
		【2.2 勇于探索】了解统计学科的发展历程,关注本专业与其他学科交叉融合的新理论、新方法和新技术,以及编写程序、撰写报告解决实际问题的基本技能。
3.实践能力	掌握统计学的基本实践能力,熟悉统计学相关的软件和工具,具备问题分析、实验设计、统计建模与分析等基本能力。认真完成课程实践环节、实习等实践活动,能够胜任统计实务相关的岗位角色,具备岗位的基本职业技能。	【3.1 熟练操作】具有较强的统计软件编程能力,接受严格系统的统计学专业职业技能训练,具有良好的数据分析与处理、统计建模与分析的基本能力。
		【3.2 社会实践】具备运用所学知识和技能,针对政府、企业、教育和经济等相关领域中的实际问题进行统计分析与比较、预测与模拟,并能够理解与表述问题解决方案的局限性。
4.创新能力	具有一定的逻辑思维能力和批判性思维精神。能够基于统计学相关的科学原理与方法对一些实际问题进行研究设计,包括问卷设计、抽样方案设定与模型选择、并通过数据分析综合得到合理有效的结论。	【4.1 创新思维】能够针对实际问题运用统计学相关的理论和方法建立定性或定量模型,进行分析与比较;掌握数据收集与处理、参数分析、实验结果检验与综合分析等方法。
		【4.2 创造能力】能够在课程考核、实践环节、学科竞赛以及毕业设计中,通过实验设计、模拟仿真、创新创业项目等,研究与开发统计与数据科学问题的解决方案。
5.应用能力	熟悉统计学的一些应用领域与应用场景,具有数据获取与统计分析的能力和综合专业能力。能初步应用统计方法解决相关行业的一些实际问题。	【5.1 技术应用】能够运用统计学的基本原理,并能搜索数据和统计分析研究复杂社会科学、自然科学与工程实践问题。
		【5.2 问题解决】掌握数据整理、分析和推断的原理和方法,能够根据具体应用领域和数据的特点选用合适的统计方法进行分析、推断和预测,具有解决社会实际问题的能力。
6.沟通表达	具有良好的沟通表达能力,能够从统计分析的角度与业界同行及社会公众进行有效沟通 and 交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。	【6.1 口头沟通】具有良好的口头表达能力,能够在教学和实践环节中,针对统计分析问题解决方案与同学、同行及公众进行有效沟通 and 交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达观点或回应指令。
		【6.2 书面表达】具有一定的统计学领域的国内外文献检索与阅读能力,具有一定的统计报告的写作、汇报和交流能力。
7.团队合作	具有良好的团队合作能力,能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色,具备一定的团队协同攻关能力、统筹协调能力。能够为了团队整体目标牺牲自身利益,听取其他团队成员的意见和建议,与团队成员和谐相处,协作共事,在团队活动中发挥积极作用。	【7.1 领袖气质】理解尊重个人权利与利益的重要性,理解个人、团队、社会的关系,理解个人和团队的利益统一性。具备积极主动参与组织团队协同攻关的能力,具备良好的统筹协调能力。
		【7.2 奉献精神】在参加社团组织或学科竞赛等科技活动,或参加统计实习、社会实践调研、公益活动中,具备为了团队整体目标敢于牺牲自身利益,勇挑重担的奉献精神。

8.国际视野	具有全球意识和开放心态，了解统计学的国际发展趋势和前沿动态，关注全球性问题。尊重世界不同国家统计文化和统计方法的差异性和多样性，积极参与国际交流。	【8.1 全球视野】具有全球意识和开放心态，通过文献阅读、专题讲座、学术交流等方式了解统计学的国际发展趋势和前沿动态。
		【8.2 国际交流】有开阔的国际视野和一定的跨文化交流能力，具有对不同国家文化背景带来的统计文化和统计方法差异的包容能力，以及在多文化环境中有一定的沟通和协作能力。
9. 学习发展	具有终身学习与专业发展意识。了解专业发展核心内容和发展阶段路径，能够根据就业愿景制订自己的学习和专业发展规划。形成自主学习、自主参与、自主实践、自主研究多位一体的自我管理能力。	【9.1 终身学习】具有主动学习新知识、掌握新技能的兴趣和意识，具有终身学习和专业发展意识，能够通过不断学习和改进养成自主学习的习惯。
		【9.2 职业规划】了解统计学作为现代科研手段对社会科学、自然科学与工程学等多学科发展的影响，理解多学科交叉融合发展的新理念，具有多学科交叉融合发展意识，并能进行职业生涯规划。

三、毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养 目标 毕业	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
1.品德修养	√			√	
2.学科知识	√	√	√		
3.实践能力			√	√	
4.创新能力		√	√		√
5.应用能力		√	√		
6.沟通表达				√	√
7.团队合作	√			√	√
8.国际视野				√	√
9.学习发展		√			√

注：打“√”表示毕业要求对相应培养目标具有支撑作用。

四、主干学科

统计学、数学

五、专业核心课程

数学分析、高等代数、实变函数、概率论、数理统计、多元统计分析、应用随机过程、时间序列分析、计量经济学、回归分析、R 软件编程、数学建模、抽样调查、非参数统计、宏（微）观经济学、生存分析、机器学习、深度学习

六、主要实践性教学环节

专业实习、毕业论文、军事理论与军事训练、社会研究与创新训练、大学生就业指导与创新创业（实践）、形势与政策（实践）

七、学制、学分与学位

- 1.学制：四年
- 2.总学分：160 学分
- 3.学位：理学学士

八、课程结构及学分要求

课程类型		学分数	学分总数	百分比（%）
必修课程	通识教育必修课程	38	115	71.875
	专业必修课程	77		
选修课程	通识教育选修课程	8	45	28.125
	专业选修课程	37		
合 计		160	160	100

九、教学进程计划表

课程类别	课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开课学期	周学时	备注
通识教育必修课程 38 学分	27210001	思想道德与法治	48	32	16	3	1	2	
	27160008	中国近现代史纲要	48	32	16	3	2	2	
	27210002	马克思主义基本原理	48	32	16	3	4	3	
	27160013	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	32	16	3	6	6	
	27160014	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	32	16	3	6	6	
	27160011	形势与政策（理论）	16	16		1			讲座
	27160012	形势与政策（实践）	32		32	1			
	29230003	计算机基础及应用（三）	64	32	32	3	2	4	python
	模块课程	大学外语（一）	48	40	8	3	1	4	
	模块课程	大学外语（二）	48	40	8	3	2	4	
	模块课程	大学外语（三）	32	24	8	2	3	2	
	39230001	大学语文	32	32		2	2	2	
	30160001	大学体育（一）	36	4	32	1	1	2	
	30160002	大学体育（二）	36	4	32	1	2	2	
	30160003	大学体育（三）	36	4	32	1	3	2	
	30160004	大学体育（四）	36	4	32	1	4	2	
	40230001	大学生心理健康教育（一）	24	16	8	1.5	1		
	41230001	大学生心理健康教育（二）	8	8		0.5	1		
	31230001	军事理论	36	36		2	1		
	共享学分课程	军事技能			3 周		1		军训
	共享学分课程	国家安全教育	16						
	共享学分课程	劳动教育	32	8	24				
课程类别		修读要求				学分	备注		
通识教育选修课程 8 学分	创新创业课程	所有学生修读 2 个学分				8	按照《全校公共选修课课程表》要求选课修读		
	公共艺术课程	非艺术类专业学生修读 2 个学分							
	人文社会科学课程	建议理科类学生修读 2 个学分							
	自然科学课程	建议文科类学生修读 2 个学分							

课程类别		课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开课学期	周学时	备注
学科专业必修课程 77 学分	学科基础课程 32.5 学分	12160008	数学分析（一）	80	80		5	1	6	
		12160009	数学分析（二）	96	64	32	5	2	6	
		12160010	数学分析（三）	96	64	32	5	3	6	
		12230039	高等代数（一）	80	48	32	4	1	6	
		12160012	高等代数（二）	80	48	32	4	2	5	
		12160263	空间解析几何	48	48		3	1	3	
		12160329	实变函数	48	48		3	4	3	
		12160177	概率论	56	56		3.5	3	4	
	专业核心课程 25.5 学分	12160350	数理统计	56	56		3.5	4	3	
		12230010	R 软件编程	64	32	32	3	4	4	
		12160330	多元统计分析	64	48	16	3.5	5	4	
		12160114	应用随机过程	48	48		3	4	3	
		12230028	计量经济学	56	40	16	3	6	3	
		12230029	时间序列分析	60	44	16	3	5	4	
		12160333	数学建模	72	40	32	3.5	4	4	
		12230030	回归分析	56	40	16	3	5	4	
	专业实践课程 19 学分	CX12000101	大学生就业指导与创新创业(理论一)	8	8		0.5	1	2	
		CX12000102	大学生就业指导与创新创业(理论二)	8	8		0.5	3	2	
		CX120002	大学生就业指导与创新创业(实践)	32		32	1	6	2	
		12160270	社会研究与创新训练	3周			3	6		
		12160351	专业实习	8周			8	7		
		12160022	毕业论文	12周			6	8		

课程类别	课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开课学期	周学时	备注
学科专业选修课程 37学分	12160296	大数据技术原理与应用	64	48	16	3.5	5	4	
	12230011	抽样调查	64	32	32	3	5	3	
	12160116	非参数统计	48	48		3	5	3	
	12230008	碳排放统计核算	56	40	16	3	3	3	
	12230031	统计预测与决策	56	40	16	3	5	3	
	12230032	贝叶斯统计	56	40	16	3	6	3	
	12230033	统计计算	72	56	16	4	7	4	
	12230034	试验设计	56	40	16	3	7	3	
	12160017	复变函数	64	64		4	4	4	
	12160020	常微分方程	48	48		3	3	3	
	12230035	生存分析	72	56	16	4	6	4	
	12160106	运筹学	48	48		3	4	3	
	12160064	微观经济学	48	48		3	3	3	
	12160065	宏观经济学	48	48		3	4	3	
	12160272	数据可视化	64	48	16	3.5	5	4	
	12230055	概率统计思想	48	48		3	7	3	
	12230036	机器学习	56	40	16	3	5	3	
	12230009	深度学习	56	40	16	3	6	3	
	12230002	数据采集与清洗	64	32	32	3	6	4	
	12230012	生物与医疗大数据	64	32	32	3	7	3	

十、课程体系与毕业要求的对应关系矩阵

课程名称	毕业要求																	
	1.品德修养		2.学科知识		3.实践能力		4.创新能力		5.应用能力		6.沟通表达		7.团队合作		8.国际视野		9.学习发展	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
思想道德与法治	H	H							M		M							
中国近现代史纲要	H	H							M		M							
马克思主义基本原理	H	H							M		M					M		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	H							M		M							
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H							M		M							
形势与政策(理论)	H	H							M		M					M		
形势与政策(实践)	H	H							M		M					M		
计算机基础及应用（三）			H	H	H	M		M		M								
大学外语(一)											M	H			M	H		
大学外语(二)											M	H			M	H		
大学外语(三)											M	H			M	H		
大学语文		H				M			M		H							
大学体育(一)		M									M		H	H				
大学体育(二)		M									M		H	H				
大学体育(三)		M									M		H	H				

课程名称	毕业要求																	
	1.品德修养		2.学科知识		3.实践能力		4.创新能力		5.应用能力		6.沟通表达		7.团队合作		8.国际视野		9.学习发展	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
大学体育(四)		M									M		H	H				
大学生心理健康教育(一)	H	H											M					
大学生心理健康教育(二)	H	H											M					
军事理论	H	M											H					
数学分析（一）			H	H			M										M	
数学分析（二）			H	H			M										M	
数学分析（三）			H	H			M										M	
高等代数（一）			H			M								M				
高等代数（二）			H			M								M				
空间解析几何			H			M		M										
实变函数			H	H			M										M	
概率论			H				M			M							M	
数理统计			H	H			H			M							M	
R 软件编程				H	H					M							M	
多元统计分析			H	H	M	M			H	H								
应用随机过程			H	H			M	M	M	M								
计量经济学			H	M	M	H				H					H			

课程名称	毕业要求																	
	1.品德修养		2.学科知识		3.实践能力		4.创新能力		5.应用能力		6.沟通表达		7.团队合作		8.国际视野		9.学习发展	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
时间序列分析			H			M				H							M	
数学建模			M		H	H	M			H		M		H				
回归分析			H			M				H								
大学生就业指导与创新创业 (理论一)							M	H			M							H
大学生就业指导与创新创业 (理论二)							M	H			M							H
大学生就业指导与创新创业 (实践)					M	H	M	H							H	M	H	
社会研究与创新训练							H	M								H		H
专业实习	H		M			H	M				H		M				H	
毕业论文			M	M			H	H	H			H			H			
大数据技术原理与应用				H	M	H			M									
抽样调查	M	H	M	M	M	H	M		H		M		H					
非参数统计			H	M						M							M	
碳排放统计核算	M					H									H			
统计预测与决策			H	H		M				M								

课程名称	毕业要求																	
	1.品德修养		2.学科知识		3.实践能力		4.创新能力		5.应用能力		6.沟通表达		7.团队合作		8.国际视野		9.学习发展	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
贝叶斯统计			H		M					M			M					
统计计算			H	M	H		M			M								
试验设计			H	H		M				M								
复变函数			H	H			M										M	
常微分方程			H		M	M		M										
生存分析			M		H	M	H	M		M	M	M	M	M				
运筹学			H	M					M	H								
微观经济学		M	H				M			H								
宏观经济学	M		H							H					M			
数据可视化			M			H					H			M				
概率统计思想		M		H				M			M						H	
机器学习				H	H					M								H
深度学习			H	H	H			M					M					
数据采集与清洗				H	H		M											
生物与医学大数据				M		M				H								H

注：1.表中教学环节：课程、实践环节、训练等，根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）”表示该课程对毕业要求贡献度的大小，矩阵应覆盖所有必修环节。2.计算机基础及应用（三）开设语言为：Python 语言。

数据科学与大数据技术本科专业人才培养方案

一、培养目标

本专业贯彻党的教育方针，适应国家和地方大数据技术战略需求，立足湖南，面向全国，培养具有良好的思想政治素质、科学素养和人文情怀，掌握数据建模、分析与处理、统计推断等方面的基本理论、方法和技能，具备较强的分析、解决问题和工程实践能力，团队沟通能力和项目组织能力强，具有终身学习意识和创新思维，具有国际视野，能够解决数据科学与大数据技术领域实际工程问题，能在科研机构、高等院校、政府机关、企事业单位等从事数据科学与大数据技术及相关领域的工程研究、技术开发、运行维护、项目管理以及信息服务等工作的高素质专业化创新型人才。

学生毕业后 5 年左右可以达成如下预期目标：

1. 践行社会主义核心价值观，遵纪守法，具有良好的人文素养、社会责任感和职业道德，具有诚信意识和奉献精神。
2. 系统掌握数学、统计学基础知识，具有扎实的数据分析理论基础，具备计算机应用和数据分析能力。
3. 具有运用数据科学的理论、方法和技术解决大数据应用问题的能力，及较强的大数据工程项目的设计与开发能力。
4. 具备良好的口头和书面表达能力，能阅读本专业的外文文献，较好的国际视野和跨文化交流与合作能力，较强的团队协作能力。
5. 了解本专业的发展动态及理论前沿，具备持续获取新知识和推动自身发展的意识，具备良好的自主学习能力和创新能力。

二、毕业要求

学生毕业时应达到以下毕业要求：

1. 品德修养：坚持践行社会主义核心价值观，具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导；具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度。

指标点 1.1：坚持践行社会主义核心价值观，坚定正确的政治方向，具有良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导。

指标点 1.2：具有科学精神、人文修养、职业素养、社会责任感和积极向上的人生态度。

2. 学科知识：掌握数据科学与大数据技术专业所需的数学、统计学、计算机科学的基本知识和专业知识。

指标点 2.1：掌握数学、统计学和计算机科学的基本概念、基本原理。

指标点 2.2：掌握数据科学的基本知识、数据处理与分析的基本方法。

3.实践能力：熟悉大数据相关的软件和工具，具备数据科学的基本实践能力、问题分析、实验设计、数据建模与分析等基本能力。

指标点 3.1：能够将数学、统计、计算机的专业知识用于复杂工程问题的推导与计算。

指标点 3.2：熟悉大数据相关软件和工具，能够将其用于复杂工程问题模型的实现。

4.创新能力：具备逻辑思维能力、批判意识和思辨能力，能够对本专业领域的问题进行分析和判断，提出个人观点或者见解，具备一定的创新创业意识和能力。

指标点 4.1：能运用数学、统计、计算机的专业知识对复杂工程问题的解决途径进行评价，并提出改进思路。

指标点 4.2：能综合利用数据科学领域的专业知识和新技术，在针对复杂工程问题的系统设计中体现创新意识。

5.应用能力：熟悉大数据的某些应用领域，具备信息获取与数据分析的能力和专业综合能力。能初步应用大数据技术解决本专业实际问题。

指标点 5.1：能将大数据相关的软件理论与开发知识用于相关行业大数据的分析、处理和决策。

指标点 5.2：具备信息获取与数据分析的能力，具备一定的应用信息技术解决本专业实际问题的能力。并能够对复杂工程问题选择和使用恰当的技术手段和工具。

6.沟通表达：具备良好的表达能力，能够就大数据问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言等。

指标点 6.1：具备良好的口头表达能力，能够清晰，有条理地表达自己的观点，掌握基本的报告、设计文稿的撰写技能。

指标点 6.2：能够就大数据问题，综合运用口头、书面、报告、图表等多种形式与国内外业界同行及社会公众进行有效沟通和交流。

7.团队合作：具备良好的团队合作能力。能够在多学科背景的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色，能够听取其他团队成员的意见和建议，与团队成员和谐相处，协作共事，在团队活动中发挥积极作用。

指标点 7.1：能主动与其他学科的成员共享信息，合作共事，独立完成团队分配的工作。

指标点 7.2：能够胜任团队成员或负责人的角色，能在团队协作中听取其他团队成员的意见和建议，充分发挥团队协作的优势。

8.国际视野：具有全球意识和开放心态，了解数据科学的国际发展趋势和前沿动态，关注全球性问题。尊重世界不同文化的差异性和多样性，积极参与国际交流。

指标点 8.1：具有全球意识和开放心态，通过文献阅读、专题讲座、学术交流等方式了解国外数据科学的国际发展趋势和前沿动态。

指标点 8.2：具有学习国外先进数据分析理论并向国外传播中华优秀传统文化的意识。

9.学习发展：具备自我规划和终身学习的意识，以及自我管理、自主学习和适应发展的能力。

指标点 9.1：了解自主学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识，掌握跟踪本专业学科前沿、发展趋势的基本方法和途径。

指标点 9.2：能够通过文献查询、网络培训等多种渠道进行终身学习，以适应职业发展的需求。理解多学科交叉融合发展的新理念，具有多学科交叉融合发展意识。

三、毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
1.品德修养	√			
2.学科知识	√	√		√
3.实践能力		√		
4.创新能力		√		√
5.应用能力		√	√	
6.沟通表达	√		√	
7.团队合作	√		√	
8.国际视野			√	√
9.学习发展		√		√

注：打“√”表示毕业要求对相应培养目标具有支撑作用

四、主干学科

数学、统计学、计算机科学与技术

五、专业核心课程

数学分析、高等代数、概率论与数理统计、程序设计基础、数值分析、最优化方法、离散数学、多元统计分析、数据结构、数据库原理、数据科学基础、数据挖掘、大数据技术原理与应用

六、主要实践性教学环节

军事理论与训练、大学生就业指导与创新创业、大数据应用综合课程设计（一）、大数据应用综合课程设计（二）、专业实习、毕业论文

七、学制、学分与学位

1.学制：四年

2.总学分：160 学分

3.学位：理学学士

八、课程结构及学分要求

课 程 类 型		学分要求	学分总数	百分比 (%)
通识教育课程	必修课程	35	43	26.9
	选修课程	8		
学科专业课程	必修课程	84	117	73.1
	选修课程	33		
合 计		160	160	100%

九、教学进程计划表

课程类别	课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开课学期	周学时	备注
通识教育必修课程 35 学分	27210001	思想道德与法治	48	32	16	3	1	2	
	27160008	中国近现代史纲要	48	32	16	3	2	2	
	27210002	马克思主义基本原理	48	32	16	3	4	3	
	27160013	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	48	32	16	3	6	6	
	27160014	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	48	32	16	3	6	6	
	27160011	形势与政策（理论）	16	16		1	1		讲座
	27160012	形势与政策（实践）	32		32	1	7		
	模块课程	大学外语（一）	48	40	8	3	1	4	
	模块课程	大学外语（二）	48	40	8	3	2	4	
	模块课程	大学外语（三）	32	24	8	2	3	2	
	39230001	大学语文	32	32		2	2	2	
	30160001	大学体育（一）	36	4	32	1	1	2	
	30160002	大学体育（二）	36	4	32	1	2	2	
	30160003	大学体育（三）	36	4	32	1	3	2	
	30160004	大学体育（四）	36	4	32	1	4	2	
	40230001	大学生心理健康教育（一）	24	16	8	1.5	1		
	41230001	大学生心理健康教育（二）	8	8		0.5	1		
	31230001	军事理论	36	36		2	1		
	共享学分课程	军事技能			3 周		1		军训
	共享学分课程	国家安全教育	16						
	共享学分课程	劳动教育	32	8	24				
课程类别		修读要求				学分	备注		
通识教育选修课程 8 学分	创新创业课程	所有学生修读 2 个学分				8	按照《全校公共选修课课程表》要求 选课修读		
	公共艺术课程	非艺术类专业学生修读 2 个学分							
	人文社会科学课程	建议理科类学生修读 2 个学分							
	自然科学课程	建议文科类学生修读 2 个学分							

课程类别	课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开课学期	周学时	备注
学科专业必修课程 84 学分	学科基础课程 27 学分	12160343 数学分析 B (一)	80	80		5	1	6	
		12230003 数学分析 B (二)	96	64	32	5	2	6	
		12160345 高等代数 B (一)	76	56	20	4	1	6	13 周
		12160346 高等代数 B (二)	80	48	32	4	2	5	
		12160278 概率论与数理统计	80	80		5	3	4	
		12160262 普通物理	64	64		4	3	4	
	专业核心课程 37 学分	12160180 C++程序设计基础	96	64	32	5	1	6	
		12160088 离散数学	64	64		4	1	5	
		12160303 数据结构	64	48	16	3.5	2	4	
		12160139 数据库原理	64	48	16	3.5	2	4	
		12160347 数据科学基础	80	48	32	4	3	4	
		12160320 数值分析	80	64	16	4.5	4	5	
		12160348 数值最优化	64	48	16	3.5	5	5	
		12160286 数据挖掘	48	32	16	2.5	4	3	
		12160282 多元统计分析	48	48		3	5	3	
		12160296 大数据技术原理与应用	64	48	16	3.5	5	4	
	专业实践课程 20 学分	CX12000101 大学生就业指导与创新创业(理论一)	8	8		0.5	1	2	
		CX12000102 大学生就业指导与创新创业(理论二)	8	8		0.5	3	2	
		CX120002 大学生就业指导与创新创业(实践)	32		32	1	6	2	
		12160288 综合课程设计 (一)	2 周			2	4		期末
		12160289 综合课程设计 (二)	2 周			2	6		期前
		12160351 专业实习	8 周			8	7		
		12230057 毕业论文	8 周			6	8		
学科专业选修课程 33 学分		12160313 Java 程序设计	64	32	32	3	3	3	
		12160283 应用回归分析	48	48		3	6	3	
		12160287 分布式系统原理	64	32	32	3	4	4	
		12160020 常微分方程	48	48		3	3	3	
		12160293 机器学习	64	48	16	3.5	4	3	
		12160314 自然语言处理导论	48	32	16	2.5	6	3	
		12160295 数学建模	64	48	16	3.5	4	3	

课程类别	课程编号	课程名称	总学时	讲授学时	实践(验)学时	学分数	开课学期	周学时	备注
	12160272	数据可视化	64	48	16	3.5	5	4	
	12230002	数据采集与清洗	64	32	32	3	5	4	
	12230056	时间序列分析	56	56		3.5	6	3	
	12230062	神经网络与深度学习	32	16	16	1.5	6	2	
	12230004	统计计算	48	32	16	2.5	7	3	
	12230023	数字图像处理	64	32	32	3	6	4	
	12160033	数学物理方程	48	48		3	7	3	
	12230063	微分方程数值解法	48	32	16	2.5	7	3	
	12160106	运筹学	48	48		3	7	3	

十、课程体系与毕业要求的对应关系矩阵

课程名称	毕业要求																	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
思想道德与法治	H	H											M			H		
中国近现代史纲要	M	H														H		
马克思主义基本原理	H	M													M			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H	M														H		M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H											M					M
大学外语(一)										M	M	H			H	M		
大学外语(二)										M	M	H			H	M		
大学外语(三)										M	M	H			H	M		
大学语文										M	H	H			M			
大学体育(一)		M											H				M	M
大学体育(二)		M											H				M	M
大学体育(三)		M											H				M	M
大学体育(四)		M											H				M	M
大学生心理健康教育	M												M	H				H
军事理论	M	M											M					
形势与政策															H	M	H	

课程名称	毕业要求																	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
普通物理								M						H				M
数学分析 B（一）			H		H		M						M					
数学分析 B（二）			H		H		M						M					
高等代数 B（一）			H				H											M
高等代数 B（二）			H				H											M
概率论与数理统计			H				M			M								
C++程序设计基础				M		H				M	M							
离散数学			H		H												M	
数据结构				H		H		M										
数据库原理				M		H						M	H					
数据科学基础			H			M			H	M		H						
数值分析		M		H	H	M												
数值最优化		M	H	M	H	H												
数据挖掘			H		H				M								M	
多元统计分析			H		M	M			H	M								
大数据技术原理与应用			H	H	M	H			M									
Java 程序设计				M		H			H				M					
应用回归分析			H		M					H								

课程名称	毕业要求																	
	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	4.2	5.1	5.2	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2
分布式系统原理				M		H				H				M				
常微分方程			H		H		M											
机器学习				M	M			M	H			H	M					
自然语言处理导论			H	H	M	H	M											
数学建模				M	H	H							M					
数据可视化			M			H					M			H				
数据采集与清洗				M		H				H								
时间序列分析			H		M				H								M	
神经网络与深度学习			M					H	H								M	
统计计算			H		H		M			M	H							
数学物理方程			H		M					M	M							
微分方程数值解法			H			M	M											H
综合课程设计（一）									M	H	H		H	M		M		
综合课程设计（二）									M	H	H		H	M		M		
大学生就业指导与创新创业		M					H		M				M				H	H
专业实习		M			M	H		H					M				H	
毕业论文					M		M	H	H		H	H					M	

注：1.表中教学环节：课程、实践环节、训练等，根据课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（低）”表示该课程对毕业要求贡献度的大小，矩阵应覆盖所有必修环节