

# 数学学院



## 数学与应用数学专业 2020 版本本科培养方案

### 一、培养目标

本专业坚持立德树人根本任务，致力于培养具有家国情怀、人文素养、科学精神、实践能力、国际视野，德智体美劳全面发展，掌握数学科学的基本理论、方法与技能，能够运用数学知识和数学技术解决实际问题，能够适应数学与科技发展需求进行知识更新，能够在数学及相关领域从事科学研究或在科技、教育、信息产业、经济金融、行政管理等部门从事研究、教学、应用开发和管理等工作的高素质、创新型社会主义建设者和合格接班人。

### 二、毕业要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有正确的人生观、价值观和道德观，爱国、诚信、友善、守法；具有高度的社会责任感；具备良好的科学、文化素养；掌握科学的世界观和方法论，掌握认识世界、改造世界和保护世界的基本思路与方法；具有良好的心理素质、积极的人生态度；能够适应科学和社会的发展。

2. 掌握科学的思维方法，具有创新意识、创新精神和一定的创新能力，具有国际视野和竞争力。接受系统的数学思维训练，掌握数学科学的思想方法，具有较扎实的数学基础和较强的数学语言表达能力，比较系统地掌握数学与应用数学的理论、方法和技能，具备数学研究或运用数学知识解决实际问题的初步能力。了解数学的历史概况和广泛应用，以及当代数学的新进展。

3. 具备良好的自然科学和人文社会科学知识、法律知识、国防知识，有较好的文化道德修养，有健康的心理素质，有文明的行为习惯及一定的沟通协调能力。熟练使用计算机，并掌握 1 门外语；掌握资料查询、文献检索以及运用现代技术获取相关信息的基本方法。

4. 具有一定的体育运动和军事基本知识，掌握体育运动的一般知识和基本方法，形成良好的体育锻炼和卫生习惯，具有健康的体魄，达到《国家学生体质健康标准》要求和军事训练标准。

### 三、工作领域及业务范围

本专业学生具有扎实的数学基础，受到严格系统的数学与应用数学思维和创新实践的训练，擅长综合运用数学理论、数学方法与数学思维进行创新实践，解决实际问题，具有国际化视野和较强的创新能力。毕业生可继续深造、攻读数学与其他学科的硕士及博士学位，或在科技、教育、信息、金融、经济、管理等领域从事科学研究、教学、信息处理、数据分析、科学计算、优化控制、应用开发和管理等方面的工作。

### 四、专业核心课程

专业可选课组：核心数学，金融数学，计算、控制与优化等三个课组。

专业核心课程：数学分析、高等代数、空间解析几何、概率论、数理统计、常微分方程、实变函数、泛函分析、运筹学、数值分析、抽象代数、复变函数、拓扑学、微分几何、控制论数学基础、随机过程、数学建模。

注：专业核心课程至少修学 11 门，其中数学分析（1）、（2）、（3）作为 1 门，高等代数（1）、（2）作为 1 门。

### 五、最低毕业学分要求

最低毕业学分由基本学分、第二课堂学分、拓展课程学分构成，为 155+4+2 学分。其中，理论课程教学 115.5 学分、1940 学时，实践环节 39.5 学分，第二课堂 4 学分，拓展课程 2 学分。

### 六、基本学分结构

课程模块	必修学分	选修学分	总学分	占基本学分比例
通识教育课程	39	10	49	31.61%
专业大类基础课程	61.5	1.5	63	40.65%
专业课程	29	14	43	27.74%
其中：实践环节课程	38	1.5	39.5	25.48%

### 七、学制和修业年限

学制为 4 年，修业年限为 3~6 年。

### 八、授予学位

理学学士学位。

数学与应用数学专业本科教学进程表

课程性质	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注	
				总学时	讲授	实验					
通识教育课程	G18101	马克思主义基本原理	3	48	48			3			
	G18202	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48			4			
	G18302	中国近现代史纲要	3	48	48			2			
	G18403	思想道德与法治(原为《思想道德修养与法律基础》)	3	48	48			1			
	G18501	形势与政策(1)	0.5	6	6		10	2			
	G18502	形势与政策(2)	0.5	6	6		10	4			
	G18503	形势与政策(3)	0.5	6	6		10	6			
	G18504	形势与政策(4)	0.5	6	6		10	7			
	G13101	体育(1)	0.5	24	24		8	1			
	G13102	体育(2)	0.5	24	24		8	2			
	G13103	体育(3)	0.5	24	24		8	3			
	G13104	体育(4)	0.5	24	24		8	4			
	G13105	体育(5)	0.5	24	24		8	5			
	G13106	体育(6)	0.5	24	24		8	6			
	G30103	大学生心理健康教育	0.5	8	8		8	1			
	G12901	大学英语(1)(预备级)	2	32	32		16	1		不计入毕业学分	
	G12902	大学英语(2)	2	32	32		16	1			
	G12903	大学英语(3)	2	32	32		16	2			
	G12904	大学英语(4)	2	32	32		16	3			
	G08510	计算思维与人工智能基础	2	32	32		8	1			
	G08511	Python 程序设计	2.5	40	40		8	2			
	G30102	军事理论	2	36	16		20	2			
	小计			30	572	552					
	通识教育选修课程	国家安全教育类课程		1	16	16					至少修读
		创新创业类课程		2	32	32					至少修读
		美育类课程		2	32	32					至少修读
		大学语文		2	32	32			1-6		指定修读
		能源资源科学概论		1	16	16					
其他通识教育选修课程											
通识教育选修课程至少修读		10	160	160							
通识教育课程至少修读			40	732	712						

课程性质	课程编号	课程名称	学分 分数	课内学时数			课外 指导 学时	建议修 读学期	考核 方式	备注	
				总 学时	讲授	实验					
专业 大类 基础 必修 课程	M10151	数学分析 (1)	4.5	72	72		24	1			
	M10152	数学分析 (2)	4.5	72	72		24	2			
	M10251	数学分析 (3)	4.5	72	72		24	3			
	M10102	高等代数 (1)	4	64	64		16	1			
	M10103	高等代数 (2)	4	64	64		16	2			
	M10252	空间解析几何	2	32	32			2			
	M14903	大学物理 B (1)	3.5	56	56		8	4			
	M14904	大学物理 B (2)	3	48	48		8	5			
	M10253	概率论	4	64	64			3			
	M10153	常微分方程 (双语)	3.5	56	56			3			
	M10201	数值分析	3.5	56	56			4			
	M10107	实变函数	3	48	48			4			
	M10154	运筹学 (双语)	3.5	56	56			6			
	M10256	数理统计	3	48	48			4			
	M10255	专业导论	1	16	16			1			
	M10156	学科前沿讲座	1	16	16			7			
			小计	52.5	840	840					
			xxx课组								
		小计	×	×	×						
		xxx课组									
		小计	×	×	×						
		专业大类基础必修课程至少修读 1 组课程									
专业 大类 基础 选修 课程											
			专业大类基础选修课程至少修读	×	×	×					
		专业大类基础课程至少修读	52.5	840	840						

课程性质	课程编号	课程名称	学分	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注
				总学时	讲授	实验				
专业主干课程	核心数学课组									
	M10254	抽象代数	3	48	48			5		
	M10113	复变函数	3	48	48			6		
	M10155	泛函分析	3	48	48			5		
	小计			9	144	144				
	金融数学课组									
	M10155	泛函分析	3	48	48			5		
	M10161	金融风险管理	2.5	40	40			5		
	M10158	金融衍生产品定价(双语)	3.5	56	56		16	6		
	小计			9	144	144				
	计算、控制与优化课组									
	M10117	矩阵计算(双语)	3	48	42	6		5		
	M10165	控制论数学基础(英语)	3	48	48			5		
	M10159	最优化方法	3	48	36	12		6		
	小计			9	144	144				
	专业主干课程至少修读 1 组课程									
	专业知识课程	M10160	数学物理方程 A	3.5	56	56			5 或 7	与核心数学课组对应的专业选修课
		M10111	微分几何	3	48	48			5 或 7	
		M10127	模糊数学	3	48	48			5 或 7	
		M10157	拓扑学	3	48	48			6	
M10132		组合数学	3	48	40	8		6		
M10109		图论及其应用(双语)	3	48	48			6		
专业选修课程		M10205	多元统计分析	2.5	40	40			5 或 7	与金融数学课组对应的专业选修课
		M10257	随机过程	3	48	48			5 或 7	
		M10203	数据挖掘	3	48	40	8		5 或 7	
		M10265	统计预测与决策	2.5	40	36	4		6	
	M10258	统计计算	3	48	48			6		
	M10261	时间序列分析	2.5	40	40			6		
	M10162	计算机控制技术与应用	2.5	40	34	6		5 或 7	与计算、控制与优化课组对应的专业选修课	
M10163	区间数学理论与应用	2.5	40	34	6		5 或 7			
M10138	算法设计与分析	2	32	22	10		5 或 7			
M10139	现代控制理论	3	48	48			5 或 7			
M10131	微分方程数值解	3	48	40	8		5 或 7			
M10134	Simulink 控制系统仿真	2	32	16	16		6			
M10135	人工智能控制	2	32	32			6			

课程性质	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注		
				总学时	讲授	实验						
	M10128	矩阵分析	3	48	42	6		6		与所有课组对应的专业选修课		
	M10118	非线性代数方程组数值解法	3	48	40	8		6				
	M10164	自动控制理论	3.5	56	56			6				
	M10123	最优控制(英语)	3	48	48			6				
	M10206	数学建模	3	48	48			4				
	M10141	数学史	2	32	32			5 或 7				
	M10140	代数与密码	3	48	48			5 或 7				
	M10120	信息论与编码	3	48	40	8		5 或 7				
	专业选修课程至少修读			10	160	160						可以跨课组选修
	专业主干和选修课程至少修读			19	304	304						
跨专业选修课程	I04201	MATLAB 编程与系统仿真	2	32				4		建议修读, 学生也可选修其他专业课程, 选修跨专业拓展课程组时可免修。		
	I17104	新能源概论	2	32				6				
	I08102	软件工程	2	32				6				
	I08401	大数据可视化	2	32				5				
	I09402	演讲与口才	2	32				5				
	I10251	应用统计学	2	32				5				
	I10252	抽样调查	2	32				5				
	I10253	数据处理软件与实践	2	32				4				
	I12102	媒体英语阅读	2	32				6				
	跨专业选修课程至少修读			4	64	64						
专业知识课程至少修读			23	368								
理论教学总学分: 115.5 学分												

课程性质	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注
				总学时	讲授	实验				
通识教育实践	P18203	思想政治理论课实践	2	32				4		
	P12901	初级英语口语	1	16				1		
	P12902	高级英语口语	1	16				2		
	P08516	计算思维与人工智能基础实验	1	32				1		
	P08511	Python 程序设计上机实践	1	32				2		
	P30104	军事训练	2	2 周				1		
	P30103	劳动教育与实践	1	32	6	26		2-7		
	小 计			9						
专业大类基础实践	P10151	数学分析与高等代数实践 (1)	1	32	32			1		
	P10152	数学分析与高等代数实践 (2)	1	32	32			2		
	P10153	数学分析实践	1	32	32			3		
	P10154	基础数学综合实践	1.5	48	48			4		二选一
	P10155	应用数学综合实践	1.5	48	48			4		
	P10251	数值分析实践	2	2 周				4		
	P10901	物理实验 (1)	1	32				4		
	P10902	物理实验 (2)	1	32				5		
	P10103	运筹学实践	2	2 周				6		
	小 计			10.5						
专业实践	P10157	Matlab 编程实践	1	1 周				4		
	P10158	数学文献研读与论文写作	1	1 周				6		
	P10159	数学软件实践	1	1 周				7		
	P10116	创新创业实践	2	2 周				7		
	P10156	数学与应用数学专业实习	2	2 周				4-8		
	P10256	数学排版技术应用与实践	1	1 周				8		
	P10257	毕业论文	12	12 周				8		
	小 计			20	20 周					
实践教学总学分：39.5 学分										

课程性质	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注	
				总学时	讲授	实验					
第二课堂	S30103	社会实践	2	2周				2-7			
	S30102	公益志愿服务	1	32		32		2-7			
	S30104	校园文化活动	1	1周				2-7			
	小 计		4								
	第二课堂总学分：4 学分										
拓展课程	E10151	近代数学理论提升	4	64	64			6		建议修读学生也可另外从专业拓展课组中选择	
	E10251	数学基础能力拓展	4	64	64			6			
	E10171	专业数学应用训练	2	2周				6			
	拓展课程至少修读总学分：2 学分										

### 数学与应用数学专业拓展课程组

课程组别	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			建议修读学期	考核方式	备注	
				总学时	讲授	实验				
专业高阶选修课程组	E10151	近代数学理论提升	4	64	64		6			
	E10251	数学基础能力拓展	4	64	64		6			
	E10171	专业数学应用训练	2	2周			6			
	小 计			10						
本硕一体化课程组	E10152	现代分析基础	3	48	48		7			
	E10153	抽象代数	3	48	48		6			
	小 计			6	96	96				
科研训练挑战性课程组	E10154	大学生创新训练项目	2	2周			不指定			
	E10257	科技竞赛项目	2	2周			不指定			
	E10258	交叉学科训练项目	2	2周			不指定			
	小 计			6	6周					

注：拓展课程学分2 应从拓展课程组所列的课程中选修。

### 数学与应用数学专业厚基础挑战性课程组

课程编号	课程名称	学分 数	课内学时数			课外 指导 学时	建议 选修 学期	考核 方式	备注
			总 学时	讲授	实验				
E10165	数学分析 (1)	4.5	72	72		24	1		
E10166	数学分析 (2)	4.5	72	72		24	2		
E10167	数学分析 (3)	4.5	72	72		24	3		
E10168	高等代数 (1)	4	64	64		16	1		
E10169	高等代数 (2)	4	64	64		16	2		
E10170	空间解析几何	2	32	32			2		
合计		23.5	376	376					

### 数学与应用数学专业毕业要求与课程体系矩阵图

课程 编号	课程名称	毕业要求			
		1. 政治理论与 思想品德	2. 专业知 识与能力	3. 通识知识 与能力	4. 军事与体育知 识与能力
G18101	马克思主义基本原理	H			M
G18202	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H			M
G18302	中国近现代史纲要	H			M
G18403	思想道德与法治 (原为《思想道德修养与法律基础》)	H			
G18501	形势与政策 (1)	H		H	L
G18502	形势与政策 (2)	H		H	L
G18503	形势与政策 (3)	H		H	L
G18504	形势与政策 (4)	H		H	L
G13101	体育 (1)			L	H
G13102	体育 (2)			L	H
G13103	体育 (3)			L	H
G13104	体育 (4)			L	H
G13105	体育 (5)			L	H
G13106	体育 (6)			L	H
G12901	大学英语 (1)(预备级)			H	
G12902	大学英语 (2)			H	
G12903	大学英语 (3)			H	
G12904	大学英语 (4)			H	
M10151	数学分析 (1)	L	H	M	
M10152	数学分析 (2)	L	H	M	
M10251	数学分析 (3)	L	H	M	

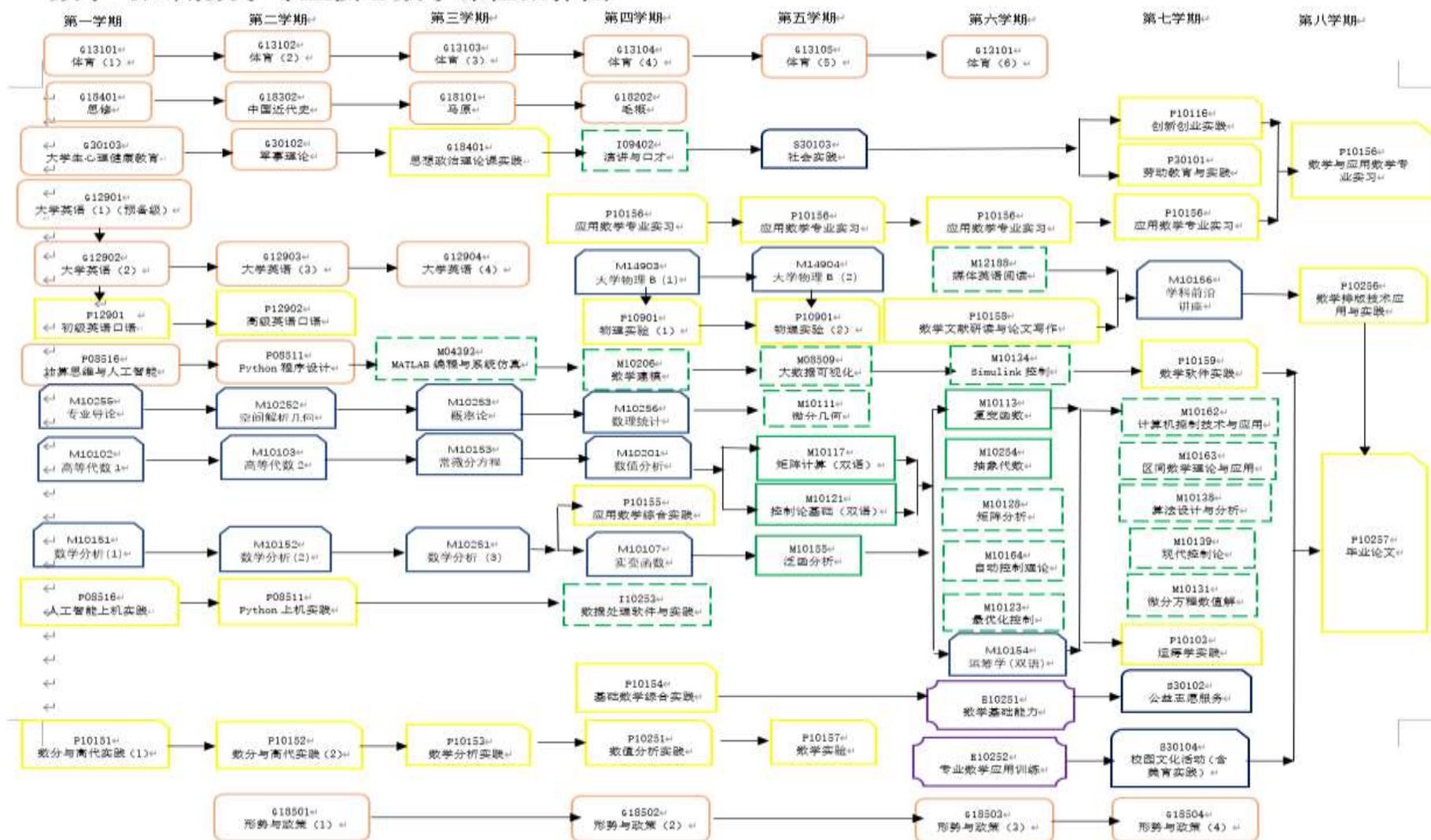
课程 编号	课程名称	毕业要求			
		1. 政治理论与 思想品德	2. 专业知 识与能力	3. 通识知识 与能力	4. 军事与体育知 识与能力
G08510	计算思维与人工智能基础			H	
G08511	Python 程序设计			H	
G30103	大学生心理健康教育			H	L
G30102	军事理论	H		M	H
	创新创业类课程			H	
	美育类课程			H	
	国家安全教育类课程			H	
Q30224	能源资源科学概论			H	
Q22001	大学语文			H	
	其他通识教育选修课程			H	
M10102	高等代数 (1)		H		
M10103	高等代数 (2)		H		
M10252	空间解析几何		H	M	
M10253	概率论		H	M	
M10153	常微分方程 (双语)		H	M	
M10201	数值分析		H	M	
M14903	大学物理 B (1)			H	
M14904	大学物理 B (2)			H	
M10107	实变函数		H	M	
M10154	运筹学 (双语)		H	M	
M10155	泛函分析		H	M	
M10160	数学物理方程 A		H		
M10111	微分几何		H		
M10113	复变函数		H		
M10157	拓扑学		H		
M10132	组合数学		H		
M10257	随机过程		H		
M10158	金融衍生产品定价 (双语)		H		
M10261	时间序列分析		H		
M10256	数理统计		H		
M10205	多元统计分析		H		
M10161	金融风险管理		H		
M10258	统计计算		H		
M10117	矩阵计算 (双语)		H		
M10118	非线性代数方程组数值解法		H		

课程编号	课程名称	毕业要求			
		1. 政治理论与思想品德	2. 专业知识与能力	3. 通识知识与能力	4. 军事与体育知识与能力
M10159	最优化方法		H		
M10131	微分方程数值解		H		
M10165	控制论数学基础（英语）		H		
M10164	自动控制理论		H		
M10123	最优控制（英语）		H		
M10120	信息论与编码		H		
P18203	思想政治理论课实践	H		H	
P12901	初级英语口语			H	
P12902	高级英语口语			H	
P08516	计算思维与人工智能基础实验			H	
P08511	Python 程序设计上机实践			H	
P30104	军事训练	H		M	H
P30103	劳动教育与实践	M		H	M
P10901	物理实验（1）			H	
P10902	物理实验（2）			H	
M10255	专业导论		H		
P10256	数学排版技术应用与实践			H	
P10156	数学与应用数学专业实习			H	
P10251	数值分析实践		H		
P10103	运筹学实践		H		
P10151	数学分析与高等代数实践（1）		H		
P10152	数学分析与高等代数实践（2）		H		
P10153	数学分析实践		H		
P10154	基础数学综合实践		H		
P10155	应用数学综合实践		H		
M10156	学科前沿讲座		H		
S30103	社会实践	M		H	
S30102	公益志愿服务	M		H	
S30104	校园文化活动	M		H	
E10151	近代数学理论提升		H		
E10251	数学基础能力拓展		H		
E10171	专业数学应用训练		H		
M10163	区间数学理论与应用		H		
M10203	数据挖掘		H		
M10254	抽象代数		H		

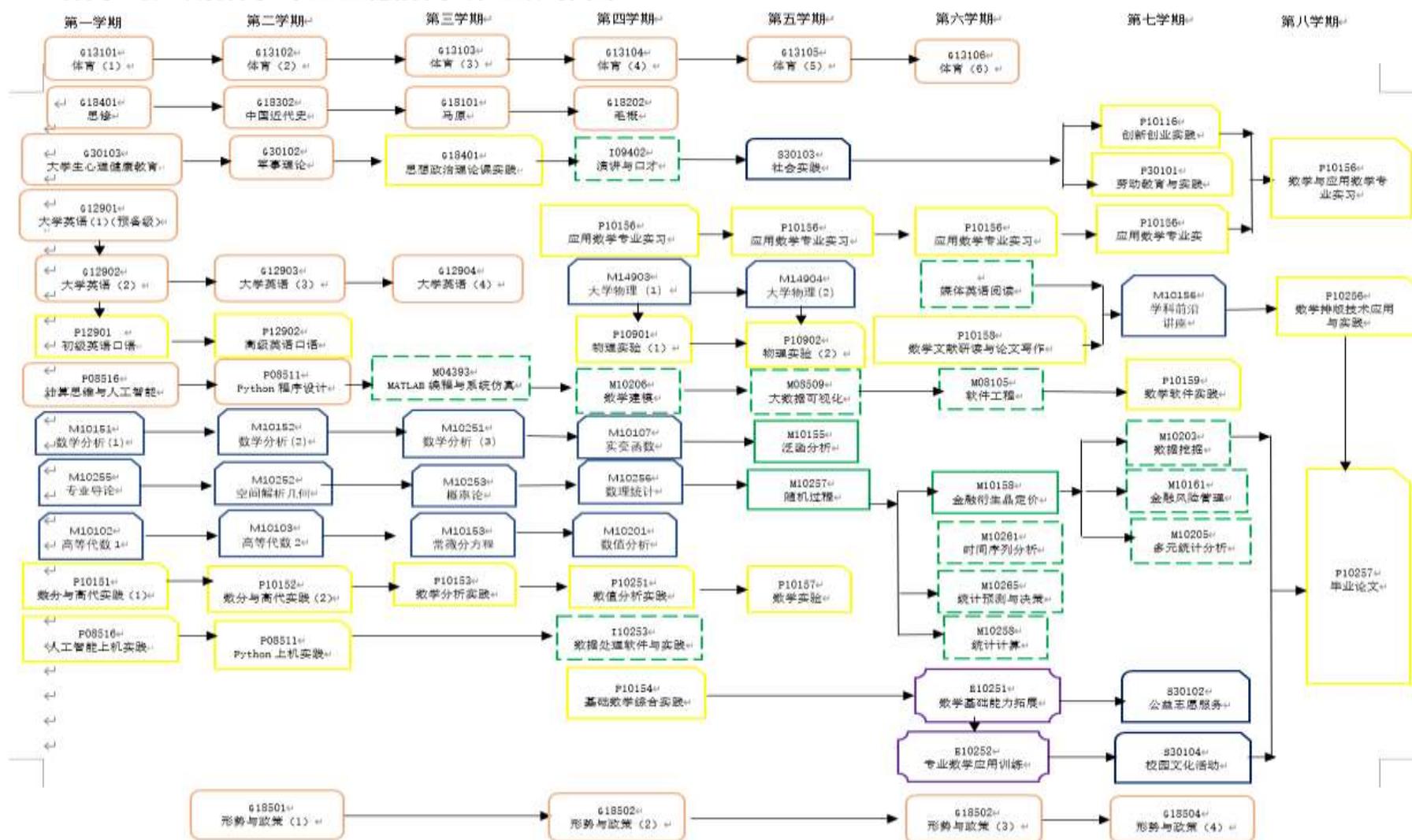
课程 编号	课程名称	毕业要求			
		1. 政治理论与 思想品德	2. 专业知 识与能力	3. 通识知识 与能力	4. 军事与体育知 识与能力
M10127	模糊数学		H		
M10134	Simulink 控制系统仿真		H		
M10135	人工智能控制		H		
M10128	矩阵分析		H		
M10162	计算机控制技术与应用			H	
M10138	算法设计与分析		H		
M10139	现代控制理论		H		
M10140	代数与密码		H		
M10141	数学史		M	H	
M10206	数学建模			H	
M10159	数学软件实践		M	H	
P10257	毕业论文	H	H	H	

注：毕业要求 3 条标准的含义见本培养方案“二、毕业要求”，H 表示相关性“高”，M 表示相关性“中”，L 表示相关性“低”。

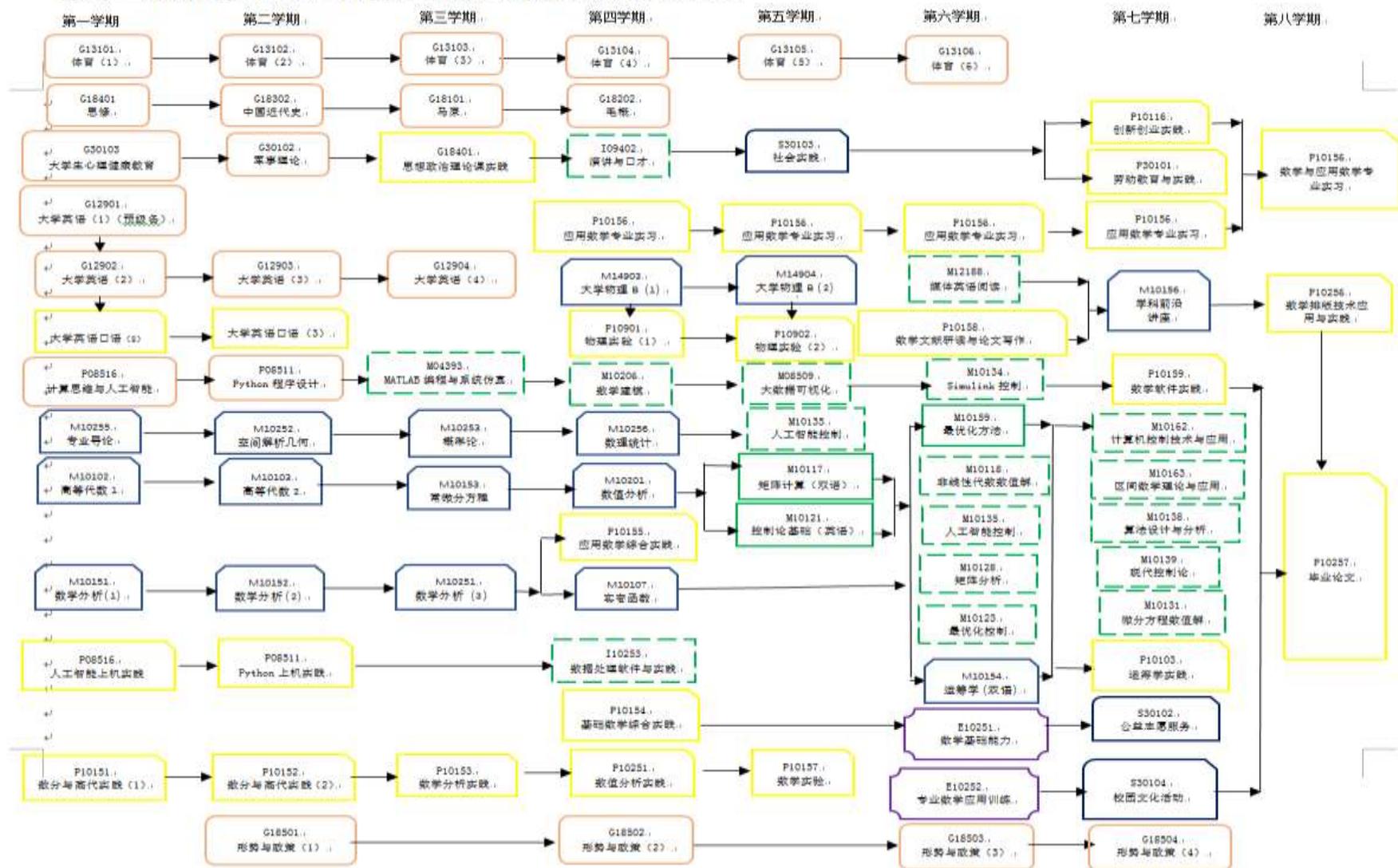
数学与应用数学专业核心数学课程拓扑图



数学与应用数学专业金融数学课组拓扑图



数学与应用数学专业计算、控制与优化课程拓扑图



## 统计学专业 2020 版本科培养方案

### 一、培养目标

本专业坚持立德树人根本任务，致力于培养具有家国情怀、人文素养、科学精神、实践能力、国际视野，德智体美劳全面发展，具有较为扎实的数学基础，掌握统计学的基本思想、基本理论与方法以及相关的计算机技术，具有一定的金融与数据科学领域知识，能够适应不同领域统计基础理论研究和应用的复合型、创新型社会主义建设者和合格接班人。

### 二、毕业要求

1. 热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，掌握马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想的基本原理。具有为国家富强、民族昌盛和社会进步而奋斗的伟大志向和高度责任感；具有良好的道德品质、法制意识、诚信意识和团队合作精神；具有良好的心理素质、积极的人生态度和健全的职业人格；具有爱岗敬业、求真务实、热爱劳动、艰苦奋斗的品质。

2. 掌握科学的思维方法，具有创新意识、创新精神和一定的创新能力，具有国际视野和竞争力。具有较扎实的数学基础和统计学理论基础，掌握统计学的基本思想和数据收集、分析、推断和预测的方法；具有一定的金融与数据科学领域知识；掌握计算机的基础知识，能熟练应用统计软件并具备一定的编程开发能力，能正确的对统计软件计算结果进行分析判断；具有现代统计学思维和理论素养，受到科学研究的基本训练，能够综合运用统计学的理论与方法开展创新实践活动、解决实际问题，具备自主学习、自我发展的能力。

3. 具备良好的自然科学和人文社会科学知识、法律知识、国防知识，有良好的文化道德修养，有文明的行为习惯及一定的沟通协调能力。掌握一门外语，能熟练阅读本专业外文资料；具有进行科技文献检索、信息获取与处理的能力。

4. 具有一定的体育运动和军事基本知识，掌握科学锻炼身体的基本技能，养成良好的体育锻炼习惯和生活卫生习惯，达到《国家学生体质健康标准》要求和军事训练标准。

### 三、工作领域及业务范围

本专业学生具有扎实的数学基础、丰富的统计学理论和统计软件知识，在数据统计、数据分析、数学建模、统计软件应用等方面受到基本训练，具备科学研究、数据统计与分析等方面的基本能力和较强的知识更新能力。毕业生可继续深造、攻读统计学及其他学科的硕士及博士学位，或在国家机关、科技、教育、统计、信息技术、经济管理、金融保险、医药卫生、工农林业等部门从事与统计相关的科学研究、教学、数据处理、应用开发、管理决策及统计软件开发等方面的工作。

### 四、专业核心课程

专业核心课程：数学分析、高等代数、概率论、数值分析、常微分方程、实变函数、运筹学、数学建模、数理统计、随机过程、回归分析、多元统计分析、时间序列分析、金融衍生产品定价、统计软件

实践等。

### 五、最低毕业学分要求

最低毕业学分由基本学分、第二课堂学分、拓展课程学分构成，为 158+4+2 学分。其中，理论课程教学 118.5 学分、1988 学时，实践环节 39.5 学分，第二课堂 4 学分，拓展课程 2 学分。

### 六、基本学分结构

课程模块	必修学分	选修学分	总学分	占基本学分比例
通识教育课程	39	10	49	31.01%
专业大类基础课程	61.5	1.5	63	39.88%
专业课程	36.5	9.5	46	29.11%
其中：实践环节课程	38	1.5	39.5	25.00%

### 七、学制和修业年限

学制为 4 年，修业年限为 3~6 年。

### 八、授予学位

理学学士学位。

统计学专业本科教学进程表

课程性质	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注	
				总学时	讲授	实验					
通识教育课程	G18101	马克思主义基本原理	3	48	48			3			
	G18202	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	48			4			
	G18302	中国近现代史纲要	3	48	48			2			
	G18403	思想道德与法治(原为《思想道德修养与法律基础》)	3	48	48			1			
	G18501	形势与政策(1)	0.5	6	6		10	2			
	G18502	形势与政策(2)	0.5	6	6		10	4			
	G18503	形势与政策(3)	0.5	6	6		10	6			
	G18504	形势与政策(4)	0.5	6	6		10	7			
	G13101	体育(1)	0.5	24	24		8	1			
	G13102	体育(2)	0.5	24	24		8	2			
	G13103	体育(3)	0.5	24	24		8	3			
	G13104	体育(4)	0.5	24	24		8	4			
	G13105	体育(5)	0.5	24	24		8	5			
	G13106	体育(6)	0.5	24	24		8	6			
	G30103	大学生心理健康教育	0.5	8	8		8	1			
	G12901	大学英语(1)(预备级)	2	32	32		16	1		不计入毕业学分	
	G12902	大学英语(2)	2	32	32		16	1			
	G12903	大学英语(3)	2	32	32		16	2			
	G12904	大学英语(4)	2	32	32		16	3			
	G08510	计算思维与人工智能基础	2	32	32		8	1			
	G08511	Python 程序设计	2.5	40	40		8	2			
	G30102	军事理论	2	36	16		20	2			
		小 计		30	572	552					
	通识教育选修课程	国家安全教育类课程		1	16	16					至少修读
		创新创业类课程		2	32	32					至少修读
		美育类课程		2	32	32					至少修读
		大学语文		2	32	32			1-6		指定修读
		能源资源科学概论		1	16	16					
其他通识教育选修课程											
通识教育选修课程至少修读		10	160	160							
通识教育课程至少修读			40	732	712						

课程性质	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注
				总学时	讲授	实验				
专业 大类 基础 课程	M10151	数学分析 (1)	4.5	72	72		24	1		
	M10152	数学分析 (2)	4.5	72	72		24	2		
	M10251	数学分析 (3)	4.5	72	72		24	3		
	M10102	高等代数 (1)	4	64	64		16	1		
	M10103	高等代数 (2)	4	64	64		16	2		
	M10252	空间解析几何	2	32	32			2		
	M14903	大学物理 B (1)	3.5	56	56		8	4		
	M14904	大学物理 B (2)	3	48	48		8	5		
	M10253	概率论	4	64	64			3		
	M10153	常微分方程 (双语)	3.5	56	56			3		
	M10201	数值分析	3.5	56	56			4		
	M10206	数学建模	3	48	48			4		
	M10107	实变函数	3	48	48			4		
	M10154	运筹学 (双语)	3.5	56	56			6		
	M10255	专业导论	1	16	16			1		
	M10156	学科前沿讲座	1	16	16			7		
	小 计			52.5	840	840				
专业大类基础课程至少修读			52.5	840	840					

课程性质	课程编号	课程名称	学分 分数	课内学时数			课外 指导 学时	建议 修读 学期	考核 方式	备注
				总 学时	讲授	实验				
专 业 知 识 课 程	专业 主干 课程	M10256	数理统计	3	48	48			4	
		M10257	随机过程	3	48	48			5	
		M10158	金融衍生产品定价(双 语)	3.5	56	56		16	5	
		M10212	回归分析	2	32	32			5	
		M10205	多元统计分析	2.5	40	40			6	
		M10261	时间序列分析	2.5	40	40			6	
		小 计			16.5	264	264			
	专业 选 修 课 程	M10207	抽样调查	2	32	30	2		4	
		M10203	数据挖掘	3	48	40	8		5	
		M10117	矩阵计算(双语)	3	48	42	6		5	
		M10161	金融风险管理	2.5	40	40			5	
		M10208	实用优化算法	2.5	40	28	12		5	
		M08616	数据库概论	2.5	40	40			5	
		M10258	统计计算	3	48	48			6	
		M10262	机器学习	3	48	40	8		6	
		M10210	计量经济学原理	2.5	40	36	4		6	
		M10155	泛函分析	3	48	48			6	
		M10264	试验设计	2	32	32			7	
		M10265	统计预测与决策	2.5	40	36	4		7	
		M10266	非参数统计	2.5	40	40			7	
		M10267	贝叶斯统计	2	32	32			7	
		专业选修课程至少修读			5.5	88	88			
	专业主干和选修课程至少修读			22	352	352				
	跨 专 业 选 修 课 程	I10151	数学史	2	32				5 或 7	建议修读, 学生也可 选修其他 专业课程, 选修跨专 业拓展课 程组时可 免修。
		I10152	人工智能控制	2	32				6	
		I08401	大数据可视化	2	32				5	
		I09601	EXCEL 建模与数据分析	2	32				6	
I09501		经济学原理	2	32				5		
跨专业选修课程至少修读			4	64	64					
专业知识课程至少修读			26	416	416					
理论教学总学分: 118.5 学分										

课程性质	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注
				总学时	讲授	实验				
通识教育实践	P18203	思想政治理论课实践	2	32				4		
	P12901	初级英语口语	1	16				1		
	P12902	高级英语口语	1	16				2		
	P08516	计算思维与人工智能基础实验	1	32				1		
	P08511	Python 程序设计上机实践	1	32				2		
	P30104	军事训练	2	2 周				1		
	P30103	劳动教育与实践	1	32	6	26		2-7		
	小 计			9						
专业大类基础实践	P10151	数学分析与高等代数实践 (1)	1	32	32			1		
	P10152	数学分析与高等代数实践 (2)	1	32	32			2		
	P10153	数学分析实践	1	32	32			3		
	P10154	基础数学综合实践	1.5	48	48			4		二选一
	P10155	应用数学综合实践	1.5	48	48			4		
	P10251	数值分析实践	2	2 周				4		
	P10901	物理实验 (1)	1	32				4		
	P10902	物理实验 (2)	1	32				5		
	P10103	运筹学实践	2	2 周				6		
	小 计			10.5						
专业实践	P10253	R 语言实践	1	1 周				5		
	P10254	市场调查与分析实践	1	1 周				5		
	P10255	统计软件实践	1	1 周				6		
	P10116	创新创业实践	2	2 周				7		
	P10256	数学排版技术应用与实践	1	1 周				8		
	P10252	统计学专业实习	2	2 周				4-8		
	P10257	毕业论文	12	12 周				8		
小 计			20							
实践教学总学分：39.5 学分										

课程性质	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			课外指导学时	建议修读学期	考核方式	备注	
				总学时	讲授	实验					
第二课堂	S30103	社会实践	2	2周				2-7			
	S30102	公益志愿服务	1	32		32		2-7			
	S30104	校园文化活动	1	1周				2-7			
	小计		4								
	第二课堂总学分：4学分										
拓展课程	E10151	近代数学理论提升	4	64	64			6		建议修读,学生也可另外从专业拓展课程组中选择	
	E10251	数学基础能力拓展	4	64	64			6			
	E10252	专业统计应用训练	2	2周				6			
	小计										
	拓展课程总学分：2学分										

### 统计学专业拓展课程组

课程组别	课程编号	课程名称	学分数	课内学时数			建议修读学期	考核方式	备注
				总学时	讲授	实验			
专业高阶选修课程组	E10151	近代数学理论提升	4	64	64		6		
	E10251	数学基础能力拓展	4	64	64		6		
	E10252	专业统计应用训练	2	2周			6		
	小计		10						
本硕一体化课程组	E10253	非参数统计学	2	32	32		6		
	E10254	数据挖掘与数据分析	3	48	48		6		
	E10255	测度与概率论	3	48	48		7		
	E10256	金融风险度量理论	2	32	32		8		
	小计		10	160	160				
科研训练挑战性课程组	E10154	大学生创新训练项目	2	2周			不指定		
	E10257	科技竞赛项目	2	2周			不指定		
	E10258	交叉学科训练项目	2	2周			不指定		
	小计		6						

注：拓展课程学分 2 应从拓展课程组所列的课程中选修。

### 统计学专业毕业要求与课程体系矩阵图

课程编号	课程名称	毕业要求			
		1. 政治理论与思想品德	2. 专业知识与能力	3. 通识知识与能力	4. 军事与体育知识与能力
G18101	马克思主义基本原理	H			M
G10202	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H			M
G18302	中国近现代史纲要	H			M
G18403	思想道德与法治（原为《思想道德修养与法律基础》）	H			
G18501	形势与政策（1）	H		H	L
G18502	形势与政策（2）	H		H	L
G18503	形势与政策（3）	H		H	L
G18504	形势与政策（4）	H		H	L
G13101	体育（1）			L	H
G13102	体育（2）			L	H
G13103	体育（3）			L	H
G13104	体育（4）			L	H
G13105	体育（5）			L	H
G13106	体育（6）			L	H
G30103	大学生心理健康教育			H	L
G12901	大学英语（1）（预备级）			H	
G12902	大学英语（2）			H	
G12903	大学英语（3）			H	
G12904	大学英语（4）			H	
G08510	计算思维与人工智能基础			H	
G08511	Python 程序设计			H	
G30102	军事理论	H		M	H
	创新创业类课程			H	
	美育类课程			H	
	国家安全教育类课程			H	
Q30224	能源资源科学概论			H	
Q22001	大学语文			H	
	经济管理类课程			H	
	体育文化类课程			H	
	科学技术类课程			H	
M10151	数学分析（1）	L	H	M	
M10152	数学分析（2）	L	H	M	

课程 编号	课程名称	毕业要求			
		1. 政治理论 与思想品德	2. 专业知 识与能力	3. 通识知 识与能力	4. 军事与体 育知识与能力
M10251	数学分析 (3)	L	H	M	
M10102	高等代数 (1)		H	M	
M10103	高等代数 (2)		H	M	
M10252	空间解析几何		H	M	
M14903	大学物理 B (1)			H	
M14094	大学物理 B (2)			H	
M10253	概率论		H	M	
M10153	常微分方程 (双语)		H	M	
M10201	数值分析		H	M	
M10107	实变函数		H	M	
M10154	运筹学 (双语)		H	M	
M10206	数学建模		H		
M10255	专业导论		H		
M10156	学科前沿讲座		H		
M10256	数理统计		H		
M10257	随机过程		H		
M10158	金融衍生产品定价(双语)		H		
M10212	回归分析		H		
M10205	多元统计分析		H		
M10258	统计计算		H		
M08616	数据库概论		H		
M10207	抽样调查		H		
M10203	数据挖掘		H		
M10117	矩阵计算 (双语)		H		
M10161	金融风险管埋		H		
M10208	实用优化算法		H		
M10261	时间序列分析		H		
M10262	机器学习		H		
M10210	计量经济学原理		H		
M10155	泛函分析		H		
M10264	试验设计		H		
M10265	统计预测与决策		H		
M10266	非参数统计		H		
M10267	贝叶斯统计		H		
I10151	数学史			H	

课程 编号	课程名称	毕业要求			
		1. 政治理论与 思想品德	2. 专业知 识与能力	3. 通识知 识与能力	4. 军事与体 育知识与能力
I10152	人工智能控制			H	
M08509	大数据可视化			H	
I09601	EXCEL 建模与数据分析			H	
I09501	经济学原理			H	
P18203	思想政治理论课实践	H			
P12901	初级英语口语			H	
P12902	高级英语口语			H	
P08516	计算思维与人工智能基础实验			H	
P08511	Python 程序设计上机实践		H		
P30104	军事训练	H		M	H
P30103	劳动教育与实践	H		H	H
P10151	数学分析与高等代数实践 (1)		H		
P10152	数学分析与高等代数实践 (2)		H		
P10153	数学分析实践		H		
P10154	基础数学综合实践		H		
P10155	应用数学综合实践		H		
P10251	数值分析实践		H		
P10901	物理实验 (1)			H	
P10902	物理实验 (2)			H	
P10103	运筹学实践		H	M	
P10252	统计学专业实习		H		
P10253	R 语言实践		H		
P10254	市场调查与分析实践		H		
P10255	统计软件实践		H		
P10116	创新创业实践		H	H	
P10256	数学排版技术应用与实践		M		
P10257	毕业论文	H	H	H	
S30103	社会实践	M		H	
S30102	公益志愿服务	M		H	
S30104	校园文化活动	M		H	
E10151	近代数学理论提升		H		
E10251	数学基础能力拓展		H		
E10252	专业统计应用训练		H		

注：毕业要求 3 条标准的含义见本培养方案“二、毕业要求”，H 表示相关性“高”，M 表示相关性“中”，L 表示相关性“低”。

### 统计学专业课程体系拓扑图

