

统计学院

金融数学专业培养方案

专业代码：020305T

专业名称：金融数学专业

所属学科：经济学

一、培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，适应社会经济发展需要，具备扎实的金融数学、统计学、经济学理论基础，掌握金融数学的定量分析方法和应用技能，能够在国际组织、政府、金融机构和各类企事业单位从事金融市场投资、资产定价、风险管理、大数据等领域的研究和实务工作的国际化应用型高素质人才。

本专业毕业预期达到以下目标：

培养目标 1：具有良好的思想道德素质、身心素质和专业素质。

培养目标 2：具有较好的数学基础、系统掌握金融数学及金融学专业知识，具备运用数理方法解决金融实务问题的能力，具备在金融、数理金融及相关领域继续深造的基础。

培养目标 3：系统掌握国际化的数量金融专业知识，了解学科前沿发展现状和趋势。

培养目标 4：具有国际化视野、扎实的金融数学专业英语基础和跨文化交流能力，能胜任国际性金融工作。

培养目标 5：能够在国际组织、政府、金融机构和各类企事业单位从事金融市场投资、资产定价、风险管理、大数据等领域的研究和实务工作。

二、课程学分要求

1. 课程学分为 146 学分

课程类别	课程组	课程子模块	学分
通识课程 (14 学分)	核心通识课程	“四史”教育与国家治理	4
		文化遗产与经典选读	
		世界文明与全球视野	
		文学修养与艺术鉴赏	
		科技进步与科学精神	

课程类别	课程组	课程子模块	学分
通识课程 (14 学分)	选修通识课程	美育	2
		文学与写作	8
		文化与历史	
		哲学与心理学	
		社会科学	
		自然科学	
通修课程 (56 学分)	新生研讨课		1
	政治理论与思想品德		20
	英语 (16 学分)	语言技能	不低于 10 学分
		其他	
	体育与健康		4
	信息技术基础		4
	经管法基础 (9 学分)	经济类	
		管理类	
法学类			
职业发展与创新创业		2	
专业课程 (76 学分)	学科基础课程 (56 学分)	必修课	46
		选修课	10
	专业必修课程	必修课	20

2. 暑期学校课程

要求修读不少于 2 门暑期学校课程。

三、学制与授予学位

学制四年，实行学分制下的弹性学习年限，3—6 年内修满学分可以毕业。学生修满毕业所应取得的最低总学分为 174 学分，其中包括课程学分和实践教学学分，达到毕业要求后，发给毕业证书；其中符合国家学位条例学士学位授予条件的学生，授予经济学学士学位。

四、毕业要求

4.1 素质要求

4.1.1 思想道德素质。努力学习马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想，确立在中国共产党领导下走中国特色社会主义道路、实现国家繁荣昌盛的共同理想和坚定信念。遵守宪法、法律和法规，遵守公民道德规范，遵守《高等学校学生行为准则》，遵守学校管理制度，具有良好的道德品质和文明习惯。倡导社会主义核心价值观，树立诚信意识，履约践诺，知行统一，培养良好的职业操守和职业道德，具备社会责任感和人文关怀意识。

4.1.2 身心素质。具有健康的体魄，体育达标。具有良好的心理素质、较强的自我控制和自我调节能力。

4.1.3 科学文化素质。具有一定的科学知识与科学素养；具备一定的文学、艺术素养和鉴赏能力；

对传统文化与历史有一定了解。

4.1.4 专业素质。具有良好的专业素养，熟悉国家有关金融的方针、政策和法律法规，了解国内外金融发展动态。

4.2 知识要求

4.2.1 基础知识。熟悉经济学、金融学、金融数学等学科领域的基础知识，为学习专业课程奠定基础。

4.2.2 工具知识。熟练使用计算机；熟练运用现代信息管理技术进行专业文献检索、数据处理、模型设计等；熟练使用专业数据库进行专业论文以及研究报告撰写。

4.2.3 专业知识。牢固掌握本专业基础知识、基本理论与基本技能。既要系统掌握金融数学的理论知识和分析方法，也要具有定量分析和计算机应用的基本能力，还要充分了解金融机构经营管理、金融宏观调控政策、金融理论前沿和实践发展动态，具备金融分析、金融建模、金融计算的能力，能够熟练运用金融工具和数理分析方法解决金融问题。

4.2.4 创新创业与职业发展知识。了解创新创业与职业发展的相关知识。

4.3 能力要求

4.3.1 通识能力

具有良好的口头和书面表达能力、沟通能力；熟练使用计算机从事业务工作的能力；具备较强的外语阅读、听、说、写、译的能力；具有批判性思维能力；能够掌握有效的学习方法，主动进行终身教育和终身学习，适应金融理论实践快速发展的客观情况，与时俱进。

4.3.2 专业能力

能够在金融实践活动中灵活运用所掌握的专业知识。能够对各种国内外的金融信息加以甄别、整理和加工，从而为政府、企业、金融机构等部门解决实际问题提供对策建议。能够运用专业理论知识和现代经济学研究方法解决实际问题，具备一定的科学研究能力。

4.3.3 创新创业能力

具备创新精神、创业意识和创新创业能力。能够把握金融发展的趋势，学以致用，创造性地解决实际金融问题。具有专业敏感性，在激烈的市场竞争和国际竞争中敢于创新，善于创新。

4.3.4 职业发展与社会能力

拥有认识职业、收集信息、选择职业、自我分析、职业决策和设计职业发展的能力，并能对职业生涯进行合理科学的规划；能针对职业发展合理制定学习计划，具备适应职业未来发展需求的能力；具有运用已有知识经验对他人的心理状态、行为动机和意志做出推测和判断的社会认知能力；具备在社会更好生存以及与社会达到和谐状态所需的社交能力、处事能力、人际关系能力以及用道德规范约束自己的社会适应能力。

表 1. 毕业要求与培养目标支撑矩阵表

毕业要求 \ 培养目标	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
毕业要求 4.1.1	H	L	L	L	L
毕业要求 4.1.2	H	L	L	L	M
毕业要求 4.1.3	H	M	L	L	L

毕业要求	培养目标	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
毕业要求 4.1.4		H	M	M	L	M
毕业要求 4.2.1		L	H	L	M	M
毕业要求 4.2.2		L	H	L	M	M
毕业要求 4.2.3		M	M	L	H	M
毕业要求 4.2.4		L	L	L	M	H
毕业要求 4.3.1		L	M	H	M	H
毕业要求 4.3.2		M	M	M	H	M
毕业要求 4.3.3		L	M	L	M	H
毕业要求 4.3.4		L	L	L	M	H

注：毕业要求与培养目标的支撑关系分别用“H”（高）、“M”（中）、“L”（弱）表示。H至少覆盖80%，M至少覆盖50%，L至少覆盖30%。

五、通识通修课程选修要求（专业入门课程）

修读本专业的学生，在通识通修课中必须修读以下课程：

课程分类课程代码课程名称学时学分期备注						
经管法	ACA101	新生研讨课	16	1	1	必修课
	ACC212	财务会计	48	3	2-3	必修课
	CUR201	货币银行学	48	3	2	必修课 二选一
	FIN207				3	
	FIN204	国际金融学	48	3	4	必修课 二选一
	IFI212					

六、主要课程

课程分类	课程代码	课程名称	学时	学分	学期	备注
学科基础	STA102	数学分析（一）	96	6	1	必修课
	STA107	高等代数（一）	48	3	1	必修课
	ECON104	微观经济学	48	3	2	必修课
	ECON105	宏观经济学	48	3	3	必修课
	STA205	概率论	64	4	3	必修课
	STA206	数理统计	64	4	4	必修课
	STA320	数理金融学	48	3	4	必修课
	STA314	回归分析与计量	48	3	5	必修课
专业方向	STA323	金融定价分析	48	3	5	必修课

七、毕业要求实现矩阵

根据必修课程对各项毕业要求的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示。支撑强度的含义是指该课程覆盖毕业要求指标点的多寡，其中“H”至少覆盖 80%，“M”至少覆盖 50%，“L”至少覆盖 30%。表中教学环节是指课程、实践环节、训练等。

表 2. 必修课程体系与毕业要求的关联度矩阵

金融数学专业毕业要求与课程的对应关系矩阵

课程性质	课程	毕业要求 4.1: 素质				毕业要求 4.2: 知识				毕业要求 4.3: 能力			
		4.1.1	4.1.2	4.1.3	4.1.4	4.2.1	4.2.2	4.2.3	4.2.4	4.3.1	4.3.2	4.3.3	4.3.4
专业入门课程	新生研讨课	H	M	H	H	H	H	H	H	M	M	M	M
	财务会计	H	L	H	H	H	M	H	M	M	M	M	M
	货币银行学	H	L	H	H	H	M	H	M	M	H	H	M
	国际金融学	H	L	H	H	H	M	H	M	M	M	H	M
主要课程	数学分析(一)	M	L	H	H	H	H	H	M	M	M	M	L
	高等代数(一)	M	L	H	H	H	H	H	M	M	M	M	L
	政治经济学	H	L	H	H	H	M	H	M	M	M	H	L
	微观经济学	H	L	H	H	H	M	H	H	M	M	M	L
	宏观经济学	H	L	H	H	H	M	H	H	H	M	M	L
学科基础必修课程	概率论	M	L	H	H	H	H	H	M	M	H	M	L
	运筹学	M	L	H	H	H	H	H	M	H	H	M	M
	数理统计	M	L	H	H	H	H	H	M	M	H	M	L
	微分方程	M	L	H	H	H	H	H	M	M	H	M	L
	数理金融学	M	L	H	H	H	H	H	M	M	H	M	M
专业方向必修课程	随机过程	M	L	H	H	H	H	H	M	H	H	M	L
	金融定价分析	M	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M
	回归分析与计量	M	L	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M
	时间序列分析	M	L	H	H	H	H	H	H	H	H	M	M
	数据挖掘与统计计算	M	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M
	金融随机分析	M	L	H	H	H	H	H	M	H	H	M	M
	金融风险模型及应用	M	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	M

八、实践教学环节

实践育人体系包括：军事理论及训练、实验（上机）模块、实习（实训）模块、论文（设计）模块和科研创新实践活动模块；具体分布在教学环节和二课堂环节。

1. 实践教学学分为 28 学分

项目		总学分
社会实践	军政训练	2
	社会调查	2
	其他实践	1
专业实习	认知实习	1
	岗位实习	4
实验课程	独立开设的实验课	10
	课内实验	
劳动教育		2
毕业论文		6
合计		28

1. 学生必须完成学校要求的实践教学环节，取得相应学分。

2 军政训练由武装部通过军训、军事理论学习等方式安排。社会调查和其他实践活动由团委负责安排并考核。认知实习和岗位实习由学院负责安排并考核。

3. 学生须在培养方案中完成共计 10 学分的实验学分。可包含独立开设的实验课和课内实验。

4. 学生须在教师的指导下，完成毕业论文并通过论文答辩。

2. 实验课程列表

开课学院	课程号	课程名称	开课学期	学分（实验学分）
信息学院	CMP330	程序设计基础	2	4(4)
统计学院	STA218	MATLAB 及应用 *	3	2(2)
统计学院	STA216	数据库基础及其应用	3	2(2)
统计学院	STA210	经济指数及其应用实验	3	2(2)
统计学院	STA317	金融计算与模拟 *	5	3(2)
统计学院	STA214	SAS 基础	5	2(2)
统计学院	STA329	Python 及其应用	5	2(2)
统计学院	STA330	R 语言及其应用	5	2(2)

注：1. 其中带有 * 的实验课程为必修课，不在教学计划表中单列。

2. 修读列表中实验课程学分超出 10 学分的部分算做学科基础选修课学分。

九、教学计划表（2021 年）

金融数学专业教学计划（2021）

类别	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	子组类别
学科基础必修课	STA102	数学分析（一）	96	6	1	
	STA107	高等代数（一）	48	3	1	
	ECON112	政治经济学原理	48	3	1	

类别	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	子组类别
学科基础必修课	STA112	数学分析(二)	96	6	2	
	STA108	高等代数(二)	48	3	2	
	ECON104	微观经济学	48	3	2	
	STA113	数学分析(三)	32	2	3	
	STA205	概率论	64	4	3	
	STA220	运筹学	48	3	3	
	ECON105	宏观经济学	48	3	3	
	STA206	数理统计	64	4	4	
	STA212	微分方程	48	3	4	
	STA320	数理金融学	48	3	4	
	学科基础必修课合计			736	46	
学科基础选修课	STA109	空间解析几何	32	2	2	
	CMP330	程序设计基础	64	4	2	
	STA209	经济数学建模	16	1	3	
	STA210	经济指数及其应用实验	32	2	3	
	STA216	数据库基础及其应用	32	2	3	
	STA217	统计调查	32	2	3	
	INS208	利息理论	48	3	3	
	STA213	宏观经济统计	48	3	4	
	CUR209	金融市场学	48	3	4	
	ACC304	公司理财	48	3	4	
	CUR416				5	
	CUR341	金融数据处理技术	32	2	4	
	FIN210	固定收益证券	48	3	4	
	SEC336	固定收益证券分析	48	3	4	
	MAT202	实变函数	32	2	5	
	STA214	SAS 基础	32	2	5	
	STA316	大数据金融	16	1	5	
	STA319	期货投资分析	32	2	5	
	STA326	多元统计分析	48	3	5	
	STA329	Python 及其应用	32	2	5	
	STA330	R 语言及其应用	32	2	5	
	STA336	财务大数据	32	2	5	
	STA405	货币与金融统计	32	2	5	
	FIN408	投资银行业务	32	2	5	
	STA309	非参数统计	32	2	6	
STA318	奇异期权定价	32	2	6		
STA325	模型交易与对冲	16	1	6		

类别	课程代码	课程名称	学时	学分	开课学期	子组类别
学科基础选修课	STA327	抽样技术	32	2	6	
	STA328	微观计量经济学	32	2	6	
	STA331	空间计量经济学	32	2	6	
	STA334	计量经济学专题	32	2	6	
	STA338	泛函分析	32	2	6	
	MGT215	管理学原理	48	3	6	
	CUR351	金融衍生工具	48	3	6	
	ACC409	企业财务报表分析	32	2	6	
	STA406	统计建模与案例分析	32	2	7	
	STA407	数量金融前沿专题讲座	16	1	7	
	学科基础选修课应修 10 分					
专业方向必修课	STA204	随机过程	48	3	4	
	STA314	回归分析与计量	48	3	5	
	STA317	金融计算与模拟	48	3(1)	5	
	STA323	金融定价分析	48	3	5	
	STA308	时间序列分析	48	3	6	
	STA333	金融随机分析	32	2	6	
	STA403	数据挖掘与统计计算	48	3	6	
	STA410	金融风险模型及应用	32	2	7	
	专业方向必修课合计			352	20	

注：STA317 金融计算与模拟总学分 3 学分，其中实验学分为 2 学分。