

信息学院

数据科学与大数据技术专业（金融科技实验班）培养方案

专业代码：020104

专业名称：数据科学与大数据技术（金融科技实验班）

所属学科：计算机类

一、培养目标

本专业旨在培养德才兼备，通晓国际金融规则，具备坚实的经济金融理论基础，掌握现代金融科技技术，能够在国内外的金融机构、企事业单位从事大数据分析、风险管理和量化投资等相关领域的研究和实务工作，兼具深厚理论功底、良好综合素质和优秀道德情操的国际化、高素质、创新型金融科技人才。

本专业毕业预期达到以下目标：

目标 1——思想政治：爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体，具有“四个自信”和良好的思想政治素质。

目标 2——职业道德：具备高尚的职业操守、道德品格和服务社会的奉献精神。

目标 3——专业素养：具有宽厚扎实的经济、金融和信息科技理论基础，掌握必备的专业工具、方法和技术，了解专业的前沿理论和发展动态，具备一定的研究能力。

目标 4——应用实践：能够灵活运用现代金融科技理论、方法和技术分析金融科技有关的问题，并提出解决方案，具备较强的业务操作能力和管理能力。

目标 5——创新精神：具有创造性思维，能将金融与信息科技技术有机结合，解决实践中出现的新问题。

目标 6——国际视野：了解国内外经济金融政策和法律、法规，具有跨文化交流合作的能力，能适应当代金融业务国际化的需要。

目标 7——持续发展：终身的学习能力，能适应金融科技快速变化发展的需求。

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	
		科学进步与科学精神	

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 (69 学分)	新生研讨课		1
	政治理论与思想品德		20
	英语 (10 学分)	语言技能	不低于 8 学分
		其他	
	体育与健康		4
	数学 (22 学分)	A 类	12
		B 类	8
		其他	2
	经管法基础 (10 学分)	经济类	3
		管理类	不低于 3 学分
国际组织类			
法学类		不低于 2 学分	
职业发展与创新创业		2	
专业课程	学科基础课程 (36 学分)	必修课	26
		选修课	10
	专业方向课程	必修课	27

2. 暑期学校课程

要求修读不少于 2 门暑期学校课程。

三、学制和授予学位

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。学生修满规定学分，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，授予相应学士学位。

1、修读完本培养方案中要求的课程学分 146 学分，其中经济金融与管理类学科基础选修课不少于 9 学分，且完成要求的实践教学学分 28 分，总学分达到 174 分，同时符合学校规定的其他毕业及学位授予条件的，授予：工学学士学位证书。

2、修读完本培养方案中要求的课程学分 163 学分，其中经济金融与管理类学科基础选修课不少于 12 学分，信息技术类不少于 10 学分，且完成要求的实践教学学分 28 分，总学分达到 191 学分，同时符合学校规定的其他毕业及学位授予条件的，授予：工学学士学位证书和金融学辅修专业证书。

3、修读完本培养方案中要求的课程学分 174 学分，其中经济金融与管理类学科基础选修课不少于 16 学分，信息技术类不少于 16 学分，且完成要求的实践教学学分 28 分，总学分达到 203 学分，同时符合学校规定的其他毕业及学位授予条件的，授予：工学学士+经济学工学学士(辅修)学位证书。

以上三类学位及证书授予学分具体要求如下：

课程类别	学分要求		
	工学学士	工学学士 + 金融学专业辅修	工学学士 + 经济学学士
通识课程	14	14	14
通修课程	69	69	69
学科基础必修课程	26	26	26
学科基础选修课程	10	27	39
专业方向必修课程	27	27	27
实践教学	28	28	28
总计	174	191	203

四、毕业要求

毕业要求 1: 掌握马克思主义基本原理和习近平新时代中国特色社会主义思想, 熟悉党和国家的基本路线、方针、政策和法规, 具有家国情怀、文化素养和宪法法制意识。

毕业要求 2: 能自觉践行社会主义核心价值观, 深刻理解中华优秀传统文化, 具有较强和社会责任感。

毕业要求 3: 牢固树立法治观念, 熟悉国内外经济金融相关的政策法规和发展趋势, 坚定走中国特色社会主义法治道路的理想和理念。

毕业要求 4: 掌握金融科技相关领域的基本理论, 了解金融科技的理论前沿和发展动态, 并能很好地运用相关的理论来分析和解释金融科技等相关领域出现的现象和问题。

毕业要求 5: 掌握金融科技相关领域的基本分析工具和方法, 能熟练地运用相关的工具和方法解决金融科技等相关领域面临的具体问题, 具有一定的创新精神。

毕业要求 6: 掌握一门外语, 具备良好的跨文化交流、沟通与合作的能力以及团队协作精神。

毕业要求 7: 了解国内外有关金融科技领域的相关政策和法规, 且对有关政策和法规具备一定的理解和解读能力。

毕业要求 8: 具有自主学习的能力和自我管理的意识, 能适应经济社会的快速发展。

表 1. 毕业要求与培养目标支撑矩阵表

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	培养目标 6	培养目标 7
毕业要求 1	H	H	L	L	L	L	L
毕业要求 2	H	H	L	L	L	L	L
毕业要求 3	H	H	L	L	L	L	L
毕业要求 4	L	L	H	H	M	M	H
毕业要求 5	L	L	H	H	H	M	H
毕业要求 6	L	L	M	M	L	H	M
毕业要求 7	L	L	H	H	M	L	L
毕业要求 8	L	L	M	M	M	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	学期	备注
数学	MATA104	数学分析（一）	96	6	1	必修课
	MATA105	数学分析（二）	96	6	2	必修课
	CMP104	线性代数	64	4	2	必修课
	CMP206	概率论与数理统计	64	4	3	必修课
	CMP226	随机过程	32	2	4	必修课
经管法	ACC212	财务会计	48	3	2-3	必修课
	IFI416	计量经济学	48	3	4-5	必修课 (二选一)
	ECON301					
	LAW346	公司法	32	2	4	必修课

六、主要课程¹

课程分类	课程代码	课程名称	学时	学分	学期	备注
学科基础	ECON104	微观经济学	48	3	1	必修课
	CMP136	C++ 程序设计	64	4	1	必修课
	CMP204	数据结构	48	3	2	必修课
	CUR201	货币银行学	48	3	3	必修课
	FIN207					
	BDT202	数据库系统原理	32	2	4	必修课
专业方向	BDT212	机器学习实践	48	3	4	必修课
	SEC318	投资学	48	3	4	必修课
	CUR330	金融风险管理	48	3	5	必修课

七、毕业要求实现矩阵

根据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. 毕业要求与课程的对应关系矩阵

课程性质	课程名称	毕业要求								备注
		1	2	3	4	5	6	7	8	
专业入门课程	数学分析（一）	L	L	L	L	M	L	L	H	必修
	数学分析（二）	L	L	L	L	M	L	L	H	必修
	线性代数	L	L	L	L	M	L	L	H	必修

¹ 《对外经济贸易大学学士学位授予办法》学士学位授予条件要求主要课程平均积点达到 2.0。

课程性质	课程名称	毕业要求								备注
		1	2	3	4	5	6	7	8	
专业入门课程	概率论与数理统计	L	L	L	L	M	L	L	H	必修
		L	M	M	L	L	M	L	M	必修
	财务会计	L	L	L	L	H	L	L	H	必修
	计量经济学	L	L	H	L	M	M	M	M	必修
	公司法	L	L	L	L	M	L	L	H	必修
	随机过程	L	L	L	L	M	L	L	H	必修
学科基础必修课	微观经济学	M	M	M	H	H	L	M	H	必修
	C++ 程序设计	L	L	L	H	H	L	L	H	必修
	宏观经济学	M	M	M	H	H	L	M	H	必修
	数据结构	L	L	L	H	H	L	L	H	必修
	货币银行学	M	M	M	H	H	L	M	H	必修
	Python 与大数据分析	L	L	L	H	H	L	L	H	必修
	银行管理学	L	M	M	H	H	H	H	H	必修
	数据库系统原理	L	L	L	H	H	L	L	M	必修
专业方向必修课	计算机网络	L	L	L	H	H	L	M	M	必修
	最优化原理	L	L	L	H	H	L	L	H	必修
	机器学习实践	L	L	L	H	H	L	L	M	必修
	公司理财	M	M	M	H	H	L	M	M	必修
	投资学	M	M	M	H	H	L	M	M	必修
	大数据分析技术基础	L	L	L	H	H	L	L	H	必修
	金融风险管	M	M	M	H	H	L	L	H	必修
	金融工程学	L	L	M	H	H	L	L	M	必修
文本挖掘与自然语言处理	L	L	L	H	H	L	L	M	必修	
金融时间序列分析	L	L	L	H	H	L	L	M	必修	

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	军事技能	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

项目		总学分
实验课	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	开课学期	学分 (实验学分)
金融学院	CUR209	金融市场学	4	3 (3)
金融学院	CUR347	金融数据处理技术 (SAS)	4	2 (2)
金融学院	CUR313	数值计算	4	2 (2)
金融学院	IFI316	量化投资导论	6	2 (2)
金融学院	SEC218	统计机器学习导论	6	2 (2)
信息学院	BDT303	Spark 大数据处理	6	2 (2)

九、数据科学与大数据技术专业（金融科技实验班）教学计划

数据科学与大数据技术专业（金融科技实验班）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
学科基础课必修	ECON104	微观经济学	48	3	1	
	CMP136	C++ 程序设计	64	4	1	
	ECON105	宏观经济学	48	3	2	
	CMP204	数据结构	48	3	2	
	CUR201	货币银行学	48	3	3	
	FIN207					
	CMP245	Python 与大数据分析	32	2	3	
	CUR210	银行管理学	48	3	4	
	BDT202	数据库系统原理	32	2	4	
	CMP302	计算机网络	48	3	4	
	学科基础必修课合计			416	26	

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	CUR209	金融市场学	48	3	3	经济金融与管理类
	IFI227	中级微观经济学	32	2	3	
	IFI228	中级宏观经济学	32	2	4	
	CUR357	世界金融史	32	2	4	
	CUR225	中国金融史	32	2	4	
	FIN204	国际金融学	48	3	4	
	IFI212				4	
	CUR328	财政学	48	3	4	
	ECON214				4	
	SCUR203	博弈论	48	3	4	
	CUR347	金融数据处理技术 (SAS)	32	2	4	
	CUR313	数值计算	32	2	4	
	SEC337	财富管理	48	3	4	
	MAT208	统计学	48	3	4-5	
	SEC424	投资银行学	48	3	5	
	SCUR206	微观计量经济学	32	2	5	
	CUR226	行为金融学导论	32	2	6	
	SCUR304	中国经济金融专题	32	2	6	
	SCUR303	金融科技前沿	32	2	6	
	IFI316	量化投资导论	32	2	6	
	CUR324	金融风险定量分析	48	3	6	
	SEC343	运筹学	32	2	6	
	SEC341	财务报表分析与估值	48	3	5	
	EBU201	电子商务	32	2	2	信息技术类
	CMP138	微信小程序与云开发	32	2	2	
	BDT209	数据结构与算法分析	64	4	2	
	CMP205	离散数学	48	3	3	
	CMP355	JAVA 程序设计	48	3	3	
BDT206	金融大数据分析	32	2	5		
CMP244	R 语言	32	2	5		
CMP346	科学计算与 Matlab 应用	32	2	5		
BDT305	推荐系统原理	32	2	5		
EBU306	电子金融	32	2	5		

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	BDT308	数据可视化原理及应用	32	2	5	信息技术类
	EBU335	区块链技术基础	32	2	6	
	BDT303	Spark 大数据处理	32	2	6	
	CMP338	Web 应用程序设计	32	2	6	
	BDT309	信息检索与数据处理	32	2	6	
	BDT307	统计学习理论	32	2	6	
	SEC218	统计机器学习导论	32	2	6	
	CUR221	区块链技术及应用	32	2	6	
	BDT208	深度学习理论与实践	32	2	7	
	BDT401	大数据分析实践	32	2	7	
学科基础选修课应修 10 学分						
专业方向必修课	BDT203	最优化原理	32	2	3	
	BDT212	机器学习实践	48	3	4	
	SEC318	投资学	48	3	4	
	CUR416	公司理财	48	3	5	
	BDT211	大数据分析技术基础	64	4	5	
	CUR330	金融风险管理	48	3	5	
	SEC219	金融工程学	48	3	5	
	CMP354	文本挖掘与自然语言理解	48	3	6	
	CUR322	金融时间序列分析	48	3	7	
	专业方向必修课合计			432	27	