

# 信息与计算科学（数理金融方向）专业人才培养方案

## 一、培养目标

本专业培养具有良好经济金融基础，掌握信息与计算科学的基本理论、方法与技能，具备较强的金融实务技能，能在金融、投资、保险等行业领域从事数据分析、信息处理、建模与计算、趋势预测与决策等量化分析等相关工作，具有较强的创新精神、创业意识和实践能力，具有国际化视野的高素质应用型人才。

## 二、基本业务规格

1. 具有良好的道德修养、心理素质和健康体魄；
2. 具有良好的数学基础，掌握信息与计算科学的基本理论与方法，了解信息与计算科学理论、技术及应用的最新发展；
3. 掌握基本的经济学与金融学知识，具有对经济金融领域的信息资源进行数量分析、建模与计算的基本技能；
4. 有一定的分析问题和解决问题的能力，具备在金融、投资、保险等行业从事数据分析、证券投资、金融产品研发、金融理财等相关工作的能力；
5. 熟练使用常用计算机高级语言、工具及一些专用软件，具有较强的编程能力。
6. 掌握资料查询、文献检索和运用现代信息技术获取信息与处理信息的基本方法，具有较强的获取知识、更新知识的能力和一定的进行知识创新的能力；
7. 具有熟练的英语听、说、读、写、译的能力，能阅读相关英文文献，达到 CET-4 水平。

## 三、基准学制 四年

## 四、授予学位 理学学士

## 五、主干学科 数学、经济学、金融学

## 六、核心课程

概率论与数理统计、运筹学、微分方程、经济学基础、数学建模与实验、数理金融学、经济计量模型、计算方法与实验。

## 七、课程设置及学分要求

本专业毕业最低学分为 160 学分。基础课程 42 学分，其中公共必修课程 32 学分，公共选修课程 10 学分；核心课程 35 学分；模块课程 73 学分，其中专业模块课程 62 学分，专业选修模块课程 11 学分；素质拓展课程 10 学分。

## 信息与计算科学（数理金融方向）专业教学安排表

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注
			总学分	理论	实践	理论	实践		
基础课程	1J10615	思想道德修养与法律基础 Ideological and Moral Cultivation and Law Foundation	2	2		2		1	必修 32 学分
	1J10805	中国近现代史纲要 Outline of Modern Chinese History	1	1		1		2	
	1J10935	马克思主义基本原理概论 Overview of Basic Principles of Marxism	2	2		2		3	
	1J10965	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thoughts and Chinese Characteristic Socialism System	4	4		4		4	
	1J10061	大学英语 1 College English 1	3	3		4		1	
	1J10074	大学英语 2 College English 2	4	4		5		1	
	1J10081	大学英语 3 College English 3	3	3		4		2	
	1J10097	大学英语 4 College English 4	4	4		5		2	
	1J11215	大学生心理健康教育 Psychological Health Education	1	1		1		1	
	1J10887	体育与健康 1 Physical Training and Health 1	1.5		1.5		2, 2	1-2	
	1J10897	体育与健康 2 Physical Training and Health 2	1.5		1.5		2, 2	3-4	
	1J10905	体育与健康 3 Physical Training and Health 3	0.5		0.5		1	5	
	1J10915	体育与健康 4 Physical Training and Health 4	0.5		0.5		1	6	
	1H10024	C 语言程序设计 C Language Programming	4	2	2	2	2	2	
		公共选修课程(建议本专业学生修读人文社会科学类课程不少于 1 门,心理健康教育相关课程必修 1 学分)		10	10				
	合 计		42	36	6	30	12		
核心课程	1H10257	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	4	3	1	3	1	3	必修 35 学分
	1H10915	运筹学 Operations Research	3	2	1	2	1	3	
	1H15147	微分方程 Differential Equations	3	3		3		3	
	1A10689	经济学基础 Basics of Economics	5	4	1	4	1	3	
	1H15185	数学建模与实验 Mathematical Modeling and Experiment	6	3	3	3	3	4	
	1H15175	数理金融学 Mathematical Finance	5	3	2	3	2	4	
	1H15215	经济计量模型 Econometric Modeling	4	2	2	2	2	4	

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注	
			总学分	理论	实践	理论	实践			
核心课程	1H15195	计算方法与实验 Numerical Method and Experiment	5	3	2	3	2	5		
	合 计		35	23	12	23	12			
模块课程	1H13807	信息计算导论 Introduction to Information and Computing	2	2		2		1	必修 62 学分	
	1H10663	数学分析1 Mathematical Analysis I	4	3	1	3	1	1		
	1H10275	高等代数与解析几何1 Advanced Algebra and Analytic Geometry 1	4	3	1	3	1	1		
	1H10671	数学分析2 Mathematical Analysis II	3	2	1	2	1	2		
	1H10283	高等代数与解析几何2 Advanced Algebra and Analytic Geometry 2	3	2	1	2	1	2		
	1H10687	数学分析3 Mathematical Analysis III	4	3	1	3	1	3		
	1H15785	Matlab 软件基础和应用 Foundations and Applications of MATLAB	2		2		2周	3		
	1H15255	统计软件应用 Statistics Software Application	2		2		2周	4		
	1H15205	投资学与实务 Investment Theory and Practice	4	3	1	3	1	5		
	1H15225	数据分析与实验 Data Analysis and Experiment	4	2	2	2	2	6		
	1A22075	货币金融学 Monetary Finance	3	2	1	2	1	6		
	1A10076	财务管理 Finance Management	3	2	1	2	1	7		
	1H15235	数据库原理与实验 Principles of Database and Experiment	4	2	2	2	2	7		
	1H15245	金融量化交易模拟 Simulation of Financial Quantitative Trading	2		2		2周	5		
	1H13016	专业综合实训 Integrated Training of Profession	2		2		2周	6		
	1A19445	跨专业综合实训 Integrated Training of Across-professions	4		4		2周	7		
	1H10131	毕业实习 Graduation Practice	2		2		2周	8		
	1H13191	毕业论文(设计) Graduation Thesis	10		10		14周	8		
	1B11615	应用统计学 Applied Statistics	3	2	1	2	1	5		选修 11 学分
	1H15265	金融类 MOOC Financial MOOC	2	1	1	1	1	5		
1A21133	互联网金融 Internet Finance	2	2		2		5			
1A10585	会计学 Accounting	3	2	1	2	1	6			

课程类别	课程代码	课程名称	学分构成			周学时构成		学期	备注
			总学分	理论	实践	理论	实践		
模块课程	1A10047	保险学 Insurance	3	2	1	2	1	6	
	1H13843	资产评估学 Theory of Assets Assessment	2	2		2		6	
	1A19015	创新创业思维训练 Creative Thinking Training	3	3		3		6	
	1A19025	创业法规与政策 Business Startup Rules and Policies	2	2		2		6	
	1H12015	数据挖掘 Data Mining	3	2	1	2	1	7	
	1A10357	国际金融 International Finance	3	2	1	2	1	7	
	1A22105	个人理财学 Personal Wealth	3	2	1	2	1	7	
	1A14105	创业管理 Management of Entrepreneurship	3	3		3		7	
	1A18285	企业伦理与文化 Enterprise Ethics and Culture	2	2		2		7	
	合计			73	34	39	34	15+26周	
素质拓展课程	1J10827	形势与政策 Current Situation and Policy	2	2		共14次讲座		1-6	
	1J10975	职业发展与规划 Career Development and Planning	1		1		1周	1	必修 5 学分
	1J10985	职业素养提升与就业指导 Professional Quality Development and Employment Guidance	1	1		1周		2	
	1J10205	国防教育 National Defense Education	1	1		平时		3-7	
	1J10855	专业素质拓展 Professional Quality Development	5		5			3-7	选修 5 学分
	合计			10	4	6	1周	1周	
总计			160	97	63	87+1周	39+27周		

说明：1.每学分对应16学时。2.《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程增加每周2课时的实践教学环节，《思想道德修养与法律基础》、《中国近现代史纲要》、《马克思主义基本原理概论》课程增加每周1课时的实践教学环节。

## 信息与计算科学（数理金融方向）专业核心课程简介

1H10257 概率论与数理统计 学分：4.0

预修课程：数学分析 1、数学分析 2、高等代数与解析几何 1

内容简介：本课程是一门理工科各专业必修的专业基础课程。它研究自然界、人类社会及技术过程中大量随机现象中统计规律性的一门数学学科，通过本课程的教学，使学生掌握概率论与数理统计的基本概念、基本理论及基本方法，使学生初步掌握处理随机现象的基本思想和方法，培养学生运用概率统计方法分析问题和解决实际问题的能力。

推荐教材：《概率论与数理统计》，盛骤、谢式千，高等教育出版社，2001 年

1H10915 运筹学 学分：3.0

预修课程：数学分析、高等代数与解析几何

内容简介：通过本课程的学习，使学生能掌握有关管理的数学模型和定量分析方法，使学生初步掌握将实际管理问题转化为运筹学模型以辅助决策的方法和技巧，了解运筹学解决问题的规律和问题特点，从而能够运用定性与定量相结合的系统分析方法解决管理中的实际问题，为学生在学习相关及后续课程打下良好的基础。

推荐教材：《运筹学》（第三版），刁在筠等编著，高等教育出版社，2007 年

1H15147 微分方程 学分：3.0

预修课程：数学分析 1、数学分析 2、高等代数与解析几何 1、高等代数与解析几何 2

内容简介：本课程是后续课程数学建模的一门数学基础课程。《微分方程》又是理论联系实际的重要数学分支之一。在教学过程中，通过适当的实例，培养学生理论联系实际意识和能力。掌握各种特殊类型常微分方程的求解方法，理解常微分方程的基本概念和一些主要的基本理论，会用常微分方程解决一些简单的实际问题。

推荐教材：《常微分方程》第三版，王高雄，高等教育出版社，2006 年

1A10689 经济学基础 学分：5.0

预修课程：数学分析

内容简介：本课程包括微观经济学和宏观经济学两部分。通过该课程的学习，使学生全面了解在市场机制作用下各经济主体行为及活动的客观规律性，使学生具备良好的经济学理论基础和基本的经济分析能；通过教学使学生掌握本学科的基本知识和分析方法，

使学生对当代经济学的基本内容有全面、系统的了解，并能结合实际分析与应用。

推荐教材：《西方经济学》（第五版），高鸿业，中国人民大学出版社，2014年

1H15185      数学建模与实验      学分：6.0

预修课程：数学分析、高等代数与解析几何、运筹学

内容简介：本课程是一门实践教学型课程，采用双语教学模式。数学建模课程的指导思想是以数学实验为基础，以学生为中心，以问题为主线，以培养能力为目标来组织教学工作。通过教学使学生提高他们分析问题和解决问题的能力，体验建立数学模型解决实际问题的全过程。

推荐教材：《Mathematical Modeling》，Giordano 等编著，机械工业出版社，2014年

1H15175      数理金融学      学分：5.0

预修课程：数学分析、高等代数与解析几何、概率论与数理统计

内容简介：本课程是信息与计算科学专业的一门专业必修课。通过本课程的教学使学生能够对金融市场、金融衍生产品、固定收益证券的概念、理论、分析工具和方法有一个比较清晰的认识，并能在实践中加以应用。使学生具备从事金融工程、固定收益相关工作应有的基本技能和基本素质。

推荐教材：《金融数学》，奚李峰等编著，清华大学出版社，2011年

1H15215      经济计量模型      学分：4.0

预修课程：数学分析 1、数学分析 2、高等代数与解析几何 1、概率论与数理统计

内容简介：本课程是利用统计学、计算机等知识解决实际经济问题的一门应用性课程。通过本课程的知识学习，学生可以了解现代经济学的特征，了解经济数量分析在经济学科的发展和实际经济工作中的作用；掌握基本的经典计量经济学理论与方法，能够建立并应用简单的计量经济学模型，对现实经济现象中的数量关系进行实际分析。

推荐教材：《计量经济学》，李光勤等编著，清华大学出版社，2012年

1H15195      计算方法与实验      学分：5.0

预修课程：数学分析、高等代数与解析几何、微分方程、C 语言程序设计、

Matlab 软件基础

内容简介：通过本课程的学习，要使学生正确理解有关数值计算的基本概念和理论，了

解数值计算的基本思想，深入理解方法的设计原理与处理问题的技巧，掌握经典的常用的基本数值计算方法，从而在掌握科学实验方法和技能的基础上，培养学生自行处理常规数值计算问题的能力和综合运用知识分析、解决问题的能力。

**推荐教材：**《数值分析》，李庆扬等编著，华中理工大学出版社，2008年