

# 金融工程专业本科人才培养方案

(2020 级)

## 一、系部专业介绍

现有金融工程的迅速发展改变了金融生态圈，影响到了货币支付、金融产品创新、市场运行和服务以及金融监管各个方面，成为金融创新的最大热点。金融工程是一门关乎金融和工程的跨界别学科，为全球金融业带来革新。该学科注重将信息技术和数据科学的最新进展应用于各种金融实践，以提升服务效率。

该专业毕业生能满足金融服务业中对定量和技术能力有较高要求的工作，例如投资和商业银行、资产管理、政府监管及互联网金融等。毕业生也可在金融学、商业分析、计算机科学及信息工程等领域继续深造。

本专业秉承南科大“创新、高端、前沿、国际”的办学特色，基于对中国金融的改革与发展和重大实际问题的分析和思考，兼顾前科学性、国家学科战略发展规划、及珠三角和深圳市在金融领域的研发需求，结合强大的师资队伍、完善的教学设施、出色的学术成果等方面，主要针对电子货币科技、金融信息学、互联网金融、智能投顾、大数据金融等方向从事教学和研究工作，为中国金融的改革和发展、以及珠三角和深圳市的金融服务创新做出贡献。

## 二、专业培养目标及培养要求

### (一) 培养目标

本专业拟培养优秀的金融工程人才，通过精心挑选教材和授课内容，力图学生在最短地时间内学会将来最需要的基础理论知识，进而以问题为导向，高效地培养学生运用专业知识解决实际问题的能力。具体来说，本专业培养具有如下品质和技能的高端人才：适应社会主义市场经济建设需要，德、智、体、美全面发展，能够适应开放经济环境，具备扎实的经济学、金融学、计算机技术与良好的英语水平，系统掌握金融工程基本理论与方法，具有良好的思想、业务、文化和身心素质，具有较强的实践创新和应用能力，能在创新前沿领域如数字货币、电子支付、智能投顾、大数据金融等领域工作。

### (二) 培养要求

1、掌握金融科技学科的基础理论和基本知识，了解本学科的理论前沿和发展动态。具有处理银行、证券、投资与保险等方面实务能力的坚实基础。能够运用定性和定量的方法分析和解释经济主体的一些行为特征和政府政策的成因和后果。

2、学生应该了解人工智能的一些基本概念，以及构建智能系统所必须的基本理论和相关技术；并且能够应用所学到的理论和技术来构建简单的金融智能系统。能够描述在金融领域数据分析与挖掘的主要任务和内容。学生能够完成金融以及其他领域数据的分析与挖掘，形成系统的数据分析知识，应用于实践操作中。创造性地应用所讲述的建模技术，并灵活解决所发现的实际数据分析与挖掘问题。以口头、书面或电子表格的形式灵活有效的表述分析过程及其结果。

3、了解金融科技对传统金融行业所带来的挑战、现实意义和未来的影响。了解金融科技涉及的主要领域和各个领域内的发展状况及他们应用场景。了解金融科技为未来金融业的发展提供的可能性和机遇。从不同的金融业参与者角度掌握并实践现有金融科技的关键技术，并根据个人偏好提出，以实用性和市场需求为出发点，提出个人认为可行的金融科技初创企业设想和方案。

### 三、学制、授予学位及毕业学分要求

- 1、学制：4年。按照学分制管理机制，实行弹性学习年限，但不得低于3年或超过6年。
- 2、学位：对完成并符合本科培养方案学位要求的学生，授予经济学学士学位。
- 3、最低学分要求：金融工程本科专业毕业最低学分要求为141学分（不含英语课学分）。课程结构要求如下：

课程模块	课程类别	最低学分要求
通识必修课程（55 学分）	理工基础类	29
	军事体育类	8
	思想政治品德类	16
	写作与交流类	2
通识选修课程（16 学分）	人文类	4
	社科类	4
	艺术类	2
	理工类	6
专业课程（70 学分）	专业基础课	30
	专业核心课	18
	专业选修课	9
	实践课程(包括毕业论文、实习、科技创新项目)	13
合计（不含英语课学分）		141

### 四、专业类及专业代码

专业类：金融学类（0032）；专业代码：（020302）

### 五、专业主要（干）课程

本专业的基础课程为：政治经济学、宏观经济学、微观经济学、公司金融、财务会计、金融科技数学基础、计量经济学、数据结构与金融应用、计算机系统设计及应用、概率论与数理统计。

本专业的核心课程为：金融科技案例分析、金融投资概论、金融风险管理、数据库管理系统与金融应用、金融数据分析与数据挖掘、人工智能及金融应用。

### 六、主要实践性教学环节

主要实践性教学主要包括：金融机构实习（大三夏季学期），本科生金融工程理论实践课（为每个学生配备一个校内学术导师之外，从大三开始，还配备一个校外业界导师），以及各类国内外本科生学术竞赛。

主要专业实验包括：计算机系统设计、金融数据分析与数据挖掘、计算机网络、计算机组成原理、数据库管理系统与金融应用、大数据技术、并行与云计算。

## 七、进入专业前应修读完成课程的要求

进入专业时间	课程编号	课程名称	先修课程
第一学年结束时 申请进入专业	MA101B	高等数学（上）A Calculus I A	
	MA102B	高等数学（下）A Calculus II A	MA101B
	MA107A	线性代数 A Linear Algebra A	
	CS102A	计算机程序设计基础 A Introduction to Computer Programming A	
	FET203	金融科技数学基础 FinTech Mathematics	MA107A
	FIN201	微观经济学 Microeconomics	
第二学年结束时 申请进入专业	MA101B	高等数学（上）A Calculus I A	
	MA102B	高等数学（下）A Calculus II A	MA101B
	MA107A	线性代数 A Linear Algebra A	
	CS102A	计算机程序设计基础 A Introduction to Computer Programming A	
	MA212	概率论与数理统计 Probability and Statistics	MA102B
	FET203	金融科技数学基础 FinTech Mathematics	MA107A
	FET206	数据结构与金融应用 Data Structures and Financial Applications	CS102A
	FIN204	宏观经济学 Macroeconomics	
FIN201	微观经济学 Microeconomics		
备注：专业先修课需合格方可进入专业			

## 八、通识必修课程教学修读要求

### 1、理工基础类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实 验学分	周学 时	开课 学期	建议修 课学期	先修 课程	开课院 系
MA101B	高等数学 (上) A Calculus I A	4		4	春秋	1/秋		数学系
MA102B	高等数学 (下) A Calculus II A	4		4	春秋	1/春	MA101B	
MA107A	线性代数 A Linear Algebra A	4		4	春秋	1/秋		
PHY103B	大学物理 (上) B General Physics B(I)	4		4	春秋	1/秋		物理系
PHY105B	大学物理 (下) B General Physics B (II)	4		4	春秋	1/春	PHY103B	
CH101B	化学原理 B General Chemistry B	3		3	春秋	1/春		化学系
BIO102B	生命科学概论 Introduction to Life Science	3		3	春秋	1		生物系
CS102A	计算机程序设计基础 A Introduction to Computer Programming A	3	1	4	春秋	1/秋		计算机 系
总计		29	1	30				

### 2、军事体育类课程

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实 验学分	周学 时	开课 学期	建议修 课学期	授课 语言	先修课 程	开课 院系
GE102	军事理论 Military Theory	2			开学前		C	无	学生工 作部
GE104	军事技能 Military Skills	2	2				C	无	
GE131	体育 I Physical Education I	1		2	秋	1/秋	C	无	体育 中心
GE132	体育 II Physical Education II	1		2	春	1/春	C	无	
GE231	体育 III Physical Education III	1		2	秋	2/秋	C	无	
GE232	体育 IV Physical Education IV	1		2	春	2/春	C	无	
GE331	体育 V Physical Education V	0			秋	3/秋	C	无	
GE332	体育 VI Physical Education VI	0			春	3/春	C	无	
GE431	体育 VII Physical Education VII	0			秋	4/秋	C	无	
GE432	体育 VIII Physical Education VIII	0			春	4/春	C	无	
合计		8	2						

注：体育课程四年修读，为必修课。第 1-4 学期的体育 I - 体育 IV 为体育选项课，每学期 1 学分；第 5-8 学期的体育 V - 体育 VIII 为课外锻炼课程，不设学分，具体按照体育中心公布《南方科技大学体育课程方案》执行。

### 3、思想政治品德类课程

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
IPE105	形势与政策 Situation and Policy	2		2	春秋	1-3/ 春秋	C	无	思政中心
IPE103	中国近现代史纲要 The Outline of Modern and Contemporary History of China y	2		2	春秋		C	无	
IPE101	思想道德修养和法律基础 Cultivation of Ethic Thought and Fundamentals of Law	2		2	春秋		C	无	
IPE104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Mao Zedong Thought and Introduction to the Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristic	3		3	春秋		C	无	
IPE102	马克思主义基本原理概论 The Basic Principles of Marxism	2		2	春秋		C	无	
IPE107	马克思主义基本原理实践课 The Basic Principles of Marxism	1	1		春秋 夏		C	无	
IPE106	思想道德修养与法律基础实践课 Cultivation of Ethics and Fundamentals of Law	1	1		春秋 夏		C	无	
IPE109	中国近现代史纲要实践课 Practice Course of Brief History of Modern China	1	1		春秋 夏		C	无	
IPE110	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践课 Practice Course of Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristic	2	2		春秋 夏		C	无	
合计		16	5						

### 4、中文写作与交流类课程

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	先修课程	开课院系
HUM032	写作与交流 Writing and Communication Skills	2		2	春秋	1/春秋	无	人文中心
总计		2		2				

### 5、外语类课程

学生在入学后进行语言测试，根据测试结果，确定修读类别分级修读：

A类修读SUSTech English III、 English for Academic Purposes，合计6学分；

B类修读SUSTech English II、 SUSTech English III、 English for Academic Purposes，合计10学分；

C类修读SUSTech English I、 SUSTech English II、 SUSTech English III、 English for Academic Purposes，合计14学分。

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	开课院系
CLE021	SUSTech English I	4	0	4	秋	语言中心
CLE022	SUSTech English II	4	0	4	春秋	
CLE023	SUSTech English III	4	0	4	春秋	
CLE030	English for Academic Purposes	2	0	2	春秋	

## 九、通识选修课程修读要求

1、人文类课程最低修读要求4学分、社科类课程最低修读要求4学分、艺术类课程最低修读要求2学分。

2、理工类课程：下列课程中至少修读6学分

课程编号	课程名称 (中英文名)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	先修课程	开课院系
EE205	信号和系统 Signals and Systems	3	1	4	秋	2/秋	MA101B	电子系
MA333	大数据导论 Introduction to Big Data Science	3		3	秋	3/秋	MA212	数学系
GE351	文献检索与科技写作 Scientific Literature and Writing	1		1	秋	3 秋		化学系
CS101A	计算机导论 A Introduction to Computer A	2		2	秋	1/秋		计算机系
CS207	数字逻辑 Digital Logic	3	1	4	秋	2/秋		
CS205	C/C++程序设计 C/C++ Programming Design	3	1	4	秋/春	2 春		
EBA103	大数据管理与应用前沿讲堂 Lectures on the Frontiers of Big Data Management and Applications	2		2	春	1 春		商学院
PHY104B	基础物理实验 Experiments of Fundamental Physics	2	2	4	春秋	1 春		物理系
总计		19	5	24				

注：MA 2 3 4 大数据导论与实践可替换MA 3 3 3 学分

## 十、专业课程教学安排一览表

表 1 专业必修课（基础课与专业核心课）教学安排一览表

### 金融工程专业

课程类别	课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中 实验 学分	周学 时	开课 学期	建议 修课 学期	授课 语言	先修课 程	开课院 系
专业 基础 课	FIN215	政治经济学 Political Economics	3		3	秋	2/秋	C		金融系
	FIN201	微观经济学 Microeconomics	3		3	秋	1/秋	B		金融系
	FIN203	财务会计 Financial Accounting	3		3	秋	2/秋	B		金融系
	MA212	概率论与数理统计 Probability and Statistics	3		3	春秋	2/秋	B	MA102B	数学系
	FIN204	宏观经济学 Macroeconomics	3		3	春	1/春	B		金融系
	CS209A	计算机系统设计及应用 A Computer system design and applications A	3	1	4	秋	2/秋	B	CS102A	计算机 系
	FET203	金融科技数学基础 FinTech Mathematics	3		3	春	1/春	B	MA107A	金融系
	FIN206	公司金融 Corporate Finance	3		3	春	2/春	B	FIN203	金融系
	FET206	数据结构与金融应用 Data Structures and Financial Applications	3		3	春	2/春	B	CS102A	金融系
	FIN303	计量经济学 Econometrics	3		3	秋	3/秋	B	FIN201 FIN204 MA212	金融系
合计			30	1	31					
专业 核 心 课	FET202	金融科技案例分析 I Cases in FinTech I	1.5		1.5	秋	2/秋	C		金融系
	FET301	金融科技案例分析 II Cases in FinTech II	1.5		1.5	春	2/春	C		金融系
	FIN301	金融投资概论 Financial Investments	3		3	秋	3/秋	B	FIN201 FIN204 MA212	金融系
	FIN311	人工智能及金融应用 Artificial Intelligence and Its Applications in Finance	3		3	秋	3/秋	B	CS209A	金融系
	FIN307	数据库管理系统与金融应用 Database Management Systems and Financial Applications	3	1	4	秋	3/秋	B	CS209A	金融系

	FIN208	金融数据分析与数据挖掘 Financial data analysis and Data Mining	3	1	4	春	3/春	B	MA212	金融系
	FET303	金融风险管理 Financial Risk Management	3		3	春	3/春	B	FIN206 MA212	金融系
	合计		18	2	20					
实践课程	FETS301	专业实习 Internship	3	3	6	夏	3/夏	B		金融系
	FET470	金融工程理论实践课 Practice of Financial Theory	2	2	4	秋/ 春/ 夏	第一 学年 后的 任何 学期	B		金融系
	FET490	毕业论文(设计) Thesis	8	8	16	春	4/春	B		金融系
	合计		13	13	26					
<p>注： MA215 概率论和 MA204 数理统计两门课程可替代 MA212 概率论与数理统计的学分。  CS201 离散数学 或 MA205 离散数学 可替代 FET203 金融科技数学基础的学分。  MA211 数据结构与算法设计 或 CS203B 数据结构与算法分析 B 或 CS203 数据结构与算法分析 可替代 FET206 数据结构与金融应用的学分。  FMA301 计量经济学可替代 FIN303 计量经济学的学分。  FMA304 金融风险管理可替代 FET303 金融风险管理的学分。</p>										

(授课语言： C 中文； B 中英双语； E 英文)



表 2 专业选修课教学安排一览表

## 金融工程专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
FIN102	金融学 Finance	3		3	秋	1/秋	B		金融系
FET102	金融科技原理 Principles of Fintech	3		3	秋	1/秋	B		金融系
FIN213	金融市场与金融机构 Financial Markets and Institutions	3		3	秋	2/秋	B		金融系
FET204	商业银行 Commercial Bank	3		3	秋	2/秋	C	FIN201 FIN203	金融系
FIN209	创业金融 I Entrepreneurial Finance and Innovation I	3		3	秋	2/秋	B		金融系
FIN205	金融与创业前沿论坛 I Special Topics in Finance and Entrepreneurship I	1.5		1.5	秋	2/秋	C		金融系
FIN202	金融与创业前沿论坛 II Special Topics in Finance and Entrepreneurship II	1.5		1.5	春	2/春	C		金融系
FIN5022	财务报表分析 Financial Statement Analysis	3		3	春	2/春	B	FIN201 FIN204 FIN206	金融系
FIN214	证券投资实操 Securities Investment Practicum	1	1	2	春	2/春	C		金融系
CS202	计算机组成原理 Computer organization principle	3	1	4	春	2/春	B	CS207	计算机系
FETS101	技术创新与金融创新 Technical Innovation and Financial Innovation	1		1	夏	2/夏	C	FIN206	金融系
FIN417	公司金融案例分析 Corporate Finance Case analysis	3	1	4	秋	3/秋	C	FIN201 FIN204 FIN206	金融系
CS305B	计算机网络 B Computer networks B	3	1	4	秋	3/秋	B	CS102A	计算机系
FIN411	国际金融 International Finance	2		2	秋	3/秋	B	FIN206 FIN301	金融系
FIN5017	金融时间序列分析 Financial Time Series	3		3	秋	3/秋	B	FIN201 FIN204 MA212	金融系
FIN409	金融建模与定价分析 Financial Modeling and Analysis	3		3	秋	3/秋	B	MA212	金融系
MA228	非寿险精算 Nonlife Actuarial Models	3		3	秋	3/秋	B	MA212	数学系
MA322	寿险精算 Life Insurance Actuarial Science	3		3	春	3/春	B	MA212	数学系
FET306	商务大数据分析 Business Analytics with Big Data	3	1	4	春	3/春	B		金融系

FIN302	金融实证分析方法 Empirical Methods in Finance	3		3	春	3/春	B	FIN301 FIN303	金融系
FIN305	金融衍生品 Options, Futures and Financial Derivatives	3		3	春	3/春	B	FIN206 FIN301	金融系
FIN308	金融经济学 Financial Economics	3		3	春	3/春	B	MA212 FIN206	金融系
FIN306	固定收益产品 Fixed Income: Models and Applications	2		2	春	3/春	B	FIN305	金融系
FIN407	投资银行 Investment Banking	3		3	春	3/春	B	FIN206	金融系
FIN5011	量化投资分析 Quantitative Investment Analysis	3		3	春	3/春	B	FIN303 FIN301	金融系
CS316	并行与云计算 Parallel and Cloud Computing	3	1	4	春	3/春	B		计算机系
CS403	密码学与网络安全 Cryptography and Network Security	2		2	春	3/春	B	CS201 CS203 MA212	计算机系
MA304	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	3		3	春	3/春	B	MA212	数学系
FIN310	中国经济与金融 China Economics and Finance	3		3	春	3/春	C	FIN206 FIN301	金融系
FETS203	区块链技术发展与应用 Blockchain Techonogy: Development and Applications	1		1	夏	3/夏	C	FIN201 FIN204 FIN206	金融系
MA201 b	常微分方程 B Ordinary Differential Equations	4		4	秋	2/秋	C	MA102B	数学系
MA303	偏微分方程 Partial Differential Equations	3		3	秋	3/秋	B	MA201a	数学系
FET219	寿险精算实务 Life Contingencies Practicum	1	1	2	秋	2/秋	C		金融系
FIN217	投资理财与风险控制 Investment and Risk Management	1	1	2	秋	2/秋	B		金融系
FIN314	证券市场前沿与实务 Frontier and Practice of Securities Market	1	1	2	秋	3/秋	C	FIN201 FIN204	金融系
FIN312	保险精算模型及应用 Actuarial Modelling with Applications in Insurance	3		3	春	3/春	B	MA212 FIN303	金融系
合计		91	9	100					
注：专业选修课至少修读9学分。 CS305 计算机网络 可替代 CS305B 计算机网络 B; MA309 时间序列分析可替代 FIN5017 金融时间序列分析的学分。									

表 3 实践性教学环节安排表

## 金融工程专业

课程编号	课程名称 (中英文)	学分	其中实验学分	周学时	开课学期	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
CS209A	计算机系统设计及应用 A Computer system design and applications A	3	1	4	秋	2/秋	B	CS102A	计算机系
CS207	数字逻辑 Digital Logic	3	1	4	秋	2/秋	B		
CS307	数据库原理 Database Principle	3	1	4	春	2/春	B		
CS205	C/C++程序设计 C/C++ Programming Design	3	1	4	秋/春	2 秋	B		
CS202	计算机组成原理 Computer organization principle	3	1	4	春	2/春	B	CS207	
CS305B	计算机网络 B Computer networks B	3	1	4	秋	3/秋	B	CS102A	
CS316	并行与云计算 Parallel and Cloud Computing	3	1	4	春	3/春	B		
PHY104B	基础物理实验 Experiments of Fundamental Physics	2	2	4	春秋	1	B		物理系
FIN307	数据库管理系统与金融应用 Database Management Systems and Financial Applications	3	1	4	秋	3/秋	B	CS209A	金融系
FIN208	金融数据分析与数据挖掘 Financial data analysis and Data Mining	3	1	4	春	3/春	B	MA212	
FET306	商务大数据分析 Business Analytics with Big Data	3	1	4	春	3/春	B		
FIN214	证券投资实操 Securities Investment Practicum	1	1	2	春	2/春	C		
FETS301	专业实习 Internship	3	3	6	夏	3/夏	B		
FET470	金融工程理论实践课 Practice of Financial Theory	2	2	4			B		
FET490	毕业论文 (设计) Thesis	8	8	16			B		
合计		46	26	72					

表 4 学时、学分汇总表

金融工程专业

	总学时	总学分	最低学分要求	占总学分百分比
通识必修课程 (不含英语课学分)	976	55	55	39%
通识选修课程			16	11%
专业基础课	496	30	30	21%
专业核心课	320	18	18	13%
专业选修课	1344	91	9	7%
实践课程 (包括毕业论文/设计、科技创新项目、专业实习)	416	13	13	10%
合计 (不含英语课学分)	3552	205	141	100%

金融工程专业课程结构图

大一	大二	大三	大四
通识通修课	通识通修课	通识通修课	通识通修课
微观经济学	概率论与数理统计	金融投资概论	计算机网络 B
宏观经济学	政治经济学	人工智能及金融应用	金融建模与定价分析
金融科技数学基础	数据结构与金融应用	数据库管理系统与金融应用	金融工程理论实践课
金融学	金融科技案例分析 I II	金融数据分析与数据挖掘	毕业论文
金融科技原理	计算机组成原理	金融风险管埋	
计算机系统设计及应用 A	金融市场与金融机构	国际金融	
公司金融	货币银行学	专业实习	
	计量经济学		
	财务会计		
<b>选修课程</b>			
<b>实践性教学环节</b>			

注：以上为建议修读学期，学生可根据自己的学业规划自行调整。