2016 级金融工程专业培养方案

一、系科专业介绍

现有金融科技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。金融科技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。南科大金融科技专业是国内首个本科金融科技专业。

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，兼顾前沿科学性、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

本专业拟培养优秀的金融科技人才，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，系统掌握金融科技基本理论与方法，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。

三、学制、授予学位及毕业学分要求

1、学制：标准学制 4 年，按照学分制管理机制，实行弹性学习年限为 3-6 年。

2、学位：对完成并符合本科培养方案主修要求的学生，授予经济学学位。

3、最低学分要求：金融工程专业本科毕业最低学分要求为 149 学分，并通过毕业论文答辩（细分要求见后）。

四、主干学科：

门类：经济学

学科：应用经济学

主干学科：金融科技

五、专业主要(干)课程

本专业的基础核心课程为：微观经济学、宏观经济学、财务会计、公司金融、离散数学、概率论与数理统计、数据结构与算法分析、计算机系统设计、金融科技案例分析 I&II、金融数据分析与数据挖掘、金融投资概论、计量经济学、金融风险管理、人工智能、计算机网络。

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：数据结构与算法分析、计算机系统设计、金融数据分析与数据挖掘、人工智能、计算机网络、计算机组成原理、数据库管理系统与金融应用、量化投资分析、大数据技术、并行与云计算、金融建模与定价分析、中国经济与金融、机器学习、数据模拟交易。

七、课程结构及最低学分要求分布

通识通修必修课 68.5 学分

通识通修选修课 10 分

专业基础课 24 学分

专业核心课 21 学分

专业选修课 15.5 学分(其中 CS314、CS316、CS403、CS405 四门专业选修课必须四选二。)

实践课程（包括毕业设计、金融工程理论实践课）10 分

毕业最低学分要求共 149 学分。

八、教学安排一览表

表 1、专业必修课（基础课与专业核心课）教学安排一栏表

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（秋/春/夏）	建议修课学期	授课语言	先修课程*	开课院系
专业基础课	FIN201	微观经济学 Microeconomics	3		3	秋	1/秋	中英文		金融系
	FIN204	宏观经济学 Macroeconomics	3		3	春	1/春	中英文	无	
	FIN203	财务会计 Financial Accounting	3		3	秋	1/秋	中英文		
	FIN206	公司金融 Corporate Finance	3		3	春	2/春	中英文	财务会计、微观经济学	
	CS201	离散数学 Discrete mathematics	3		3	春	2/春			计算机系
	MA212	概率论与数理统计 Probability and statistics	3		3	春	2/春			数学系
	CS203B	数据结构与算法分析 B Data structures and algorithm analysis	3	1	4	秋	2/秋	中英文		计算机系
	CS209A	计算机系统设计 A Computer system design A	3	1	4	秋	2/秋	中英文		
	合计		24	2	26					
专业核心课	FET202	金融科技案例分析 I Cases in FinTech I	1.5		1.5	春	2/春	中文		金融系
	FET301	金融科技案例分析 II Cases in FinTech II	1.5		1.5	秋	3/秋	中文		
	FIN208	金融数据分析与数据挖掘 Financial data analysis and Data Mining	3	1	4	春	3/春	中英文	概率论与数理统计	
	FIN301	金融投资概论 Financial Investments	3		3	秋	3/秋	中英文	微观经济学、宏观经济学、概率论与数理统计	
	FIN303	计量经济学 Econometrics	3		3	秋	3/秋	中英文	微观经济学、宏观经济学、概率论与数理统计	

	FET303	金融风险管理 Financial Risk Management	3		3	秋	3/秋		公司金融、概率论与数理统计	
	CS303B	人工智能 B Artificial intelligence B	3	1	4	秋	3/秋	中英文	计算机编程基础、数据结构与算法分析	计算机系
	CS305B	计算机网络 B Computer networks B	3	1	4	秋	3/秋	中英文	计算机编程基础	
	合计		21	3	24					
FET470	金融工程理论实践课** Practice of Financial Theory		2	2	4					
FET490	毕业论文（设计）, Thesis		8	8	16					
合计			55	15	70					

*注：先修课程的前置先修课程，仍为此课的先修课程，不再赘述。先修课程可与该课程同时修读，不可延后修读。
**注：覆盖了其他专业的“科技创新项目”；为每位进入本科三年级的学生安排一个校外业界导师，由业界导师指定一个实际中碰到的典型问题，围绕这一问题学生在校内学术导师和校外业界导师的共同指导下开展学习和研究工作，并在这个课的基础上完成实习工作和本科毕业论文。
***注：CS201 离散数学 可替代 MA205 离散数学；MA211 数据结构与算法设计可替代 CS203 数据结构与算法分析 (CS203B 数据结构与算法分析 B)； FMA301 计量经济学可替代 FIN303 计量经济学的学分。

表 2、专业选修课

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（秋/春/夏）	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
FIN207	金融市场与金融机构 Financial Markets and Institutions	3		3	秋	2/秋	中英文	无	金融系
FIN212	财务报表分析 Financial Statement Analysis	3		3	秋	2/秋	E	FIN203 FIN206 FIN201 FIN204	
FIN302	金融实证分析方法 Empirical Methods in Finance	3	1	4	春	3/春	B	FIN301 FIN303	
FET204	商业银行 Commercial Bank	3		3	春	2/春	中英文		
CS202	计算机组成原理 Computer organization principle	3	1	4	春	2/春	中英文	数字逻辑	计算机系
FIN305	金融衍生品 Options, Futures and Financial Derivatives	3		3	春	3/春	中英文	数学分析（I）、线性代数（I&II）、公司金融、金融投资概论	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	中英文	计算机系统设计	
FIN411	国际金融 International Finance	2		2	秋	3/秋	中英文		
FET305	人工智能与博弈论 Artificial Intelligence and Game Theory	3		3	秋	3/秋	中英文	数据结构与算法分析、计算机系统设计	

FET302	金融信息系统 Financial Information System	3		3	春	3/春	中英文		
FET304	算法投资和智能投顾 Algorithmic Investing and AI Advisor	2		2	春	3/春	中英文		
FIN308	金融经济学 Financial Economics	3		3	春	3/春	中英文	概率论与数理统计，公司金融	
FIN304	金融时间序列分析** Financial Time Series	3		3	秋	3/秋	中英文	微观经济学、宏观经济学、概率论与数理统计	
FIN306	固定收益产品 Fixed Income: Models and Applications	2		2	春	3/春	中英文	金融投资概论	
FIN407	投资银行 Investment Banking	3		3	秋	3/春	中英文	公司金融	
FIN413	量化投资分析 Quantitative Investment Analysis	3	1	4	春	3/春	中英文	计量经济学、金融投资概论	
CS314	大数据技术[注] Big data technology	3	1	4	春	3/春	中英文	计算机网络	计算机系
CS316	并行与云计算[注] Parallel and cloud Computing	3	1	4	春	3/春	中英文		
CS403	密码学与网络安全[注] Cryptography and network security	2		2	春	3/春	中英文	离散数学、数据结构与算法分析、概率论与数理统计	
MA304	多元统计分析 Multivariate Statistical Analysis	3		3	春	3/春	中文	数学分析 I&II&III(或高等数学上&下); 线性代数 I&II; 数理统计(或概率论与数理统计)	数学系
FIN409	金融建模与定价分析 Financial Modeling and Analysis	3	1	4	秋	4/秋	中英	数学分析 I&II、线性	金融

							文	代数 I&II、概率论与数理统计	系
FIN405	中国经济与金融 China Economics and Finance	2	1	3	秋	4/秋	中英文	金融经济学	
CS405	机器学习[注] Machine learning	3	1	4	秋	4/秋	中英文	概率论与数理统计、线性代数 I	计算机系
FETS201	互联网金融 Internet Finance	1		1	夏	2/夏	中英文		金融系
FETS202	数据模拟交易 Data-Based Trading Simulation	1	1	2	夏	2/夏	中英文		
FETS302	电子货币、区块链及金融科技服务 Digital Currencies, Blockchains, and the Fintech Services Industry	1		1	夏	3/夏	中英文		
FINS101	金融科技与营销 Fintech and Financial Marketing	1		1	夏	2/夏	B		
FETS203	区块链技术发展与应用 Blockchain Techonogy: Development and Applications	1		1	夏	3/夏	B	FIN201 FIN203，FIN206，FIN204	
FETS301	专业实习*** Internship	3	3	6	夏	3/夏	中英文		
合计		64	12						

注：以上课程每生至少选修 15.5 学分，其中 CS314、CS316、CS403、CS405 四门专业选修课必须四选二。

*注：先修课程的前置先修课程，仍为此课的先修课程，不再赘述。先修课程可与该课程同时修读，不可延后修读。

**注： MA309 时间序列分析可替代 FIN304 金融时间序列分析的学分。

***注：学生在第三学年结束后的夏季学期进行专业实习，因此也未列入具体周学时分配表，满足该学分的学时要求 96 学时。

表 3、专业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（秋/春/夏）	建议修课学期	授课语言	先修课程	开课院系
CS203B	数据结构与算法分析 B Data structures and algorithm analysis B	3	1	4	秋	2/秋	中英文		计算机系
CS209A	计算机系统设计 A Computer system design A	3	1	4	秋	2/秋	中 英文		
FIN208	金融数据分析与数据挖掘 Financial data analysis and Data Mining	3	1	4	春	3/春	中英文		金融系
CS303B	人工智能 B Artificial intelligence B	3	1	4	秋	3/秋	中英文	计算机编程基础、数据结构与算法分析	计算机系
CS305B	计算机网络 B Computer networks B	3	1	4	秋	3/秋	中英文	计算机编程基础	
CS202	计算机组成原理 Computer organization principle	3	1	4	春	2/春	中英文	数字逻辑	
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	中英文	计算机系统设计	金融系
FIN413	量化投资分析 Quantitative Investment Analysis	3	1	4	春	3/春	中英文	计量经济学、金融投资概论	
CS314	大数据技术 Big data technology	3	1	4	春	3/春	中英文		计算机系
CS316	并行与云计算 Parallel and cloud Computing	3	1	4	春	3/春	中英文		
FIN405	中国经济与金融 China Economics and Finance	2	1	3	秋	4/秋	中英文	金融经济学	
CS405	机器学习 Machine learning	3	1	4	秋	4/秋	中英文	概率论与数理统计、线性代数 I	计算机系

FETS202	数据模拟交易 Data-Based Trading Simulation	1	1	2	夏	2/夏	中英文		金融系
FETS301	专业实习 Internship	3	3	6	夏	3/夏	中英文		
FET470	金融工程理论实践课 Practice of Financial Theory	2	2						
FET490	毕业论文（设计）, Thesis	8	8						
合计		52	27						

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
通修通识必修课程	1232	68.5	68.5
通识通修选修课程 （去除金融工程专业课程）			10
专业基础课	416	24	24
专业核心课	384	21	21
专业选修课	1216	64	15.5
毕业论文(设计)和创新项目	320	10	10
合计			**149**