金融工程专业本科人才培养方案

（2022 级）

一、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。

专业类：金融学类；专业代码：020302。

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的应用场景。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，授予经济学学学士学位。

3. 最低学分要求：本专业毕业最低学分要求为159学分。具体要求如下：

<table>
<tr><th colspan="2">课程模块</th><th>课程类别</th><th>最低学分要求</th></tr>
<tr><td rowspan="15">通识课程</td><td>思想政治教育模块</td><td>思政类</td><td>17</td></tr>
<tr><td rowspan="4">基础素质培养模块</td><td>体育类</td><td>4</td></tr>
<tr><td>军训类</td><td>4</td></tr>
<tr><td>综合素质类</td><td>2</td></tr>
<tr><td>美育类</td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="4">基础能力培养模块</td><td>计算机类</td><td>3</td></tr>
<tr><td>写作类</td><td>2</td></tr>
<tr><td>国学类</td><td>2</td></tr>
<tr><td>外语类</td><td>14</td></tr>
<tr><td rowspan="2">人文社科基础模块</td><td>人文类</td><td rowspan="2">6</td></tr>
<tr><td>社科类</td></tr>
<tr><td rowspan="4">自然科学基础模块</td><td>数学类</td><td>12</td></tr>
<tr><td>物理类</td><td>10</td></tr>
<tr><td>化学类</td><td>3</td></tr>
<tr><td>生命科学类</td><td>3</td></tr>
<tr><td>大类专业概论模块</td><td>专业导论类</td><td>2</td></tr>
<tr><td rowspan="3">专业课程</td><td rowspan="3">专业必修课程</td><td>专业基础课</td><td>24</td></tr>
<tr><td>专业核心课</td><td>21</td></tr>
<tr><td>集中实践
（毕业论文、实习、科研创新项目等）</td><td>17</td></tr>
<tr><td>专业选修课程</td><td>专业选修课</td><td>11</td></tr>
<tr><td colspan="3">合计学分</td><td>159</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：思想政治教育模块、基础素质培养模块、基础能力培养模块（外语类&国学类&写作类）、人文社科基础模块、大类专业概论模块课程的修读要求详见通识培养方案。</td></tr>
</table>

四、自然科学基础模块及基础能力培养模块计算机类课程修读要求

课程类别	课程编号	课程名称	学分	建议修读学期	先修课程	开课单位
数学类	MA117	高等数学（上）	4	1 秋	无	数学系
	MA127	高等数学（下）	4	1 春	高等数学（上）	数学系
	MA113	线性代数	4	1 春秋	无	数学系
物理类	PHY105	大学物理（上）	4	1 秋	无	物理系
	PHY106	大学物理（下）	4	1 春	大学物理（上）	物理系
	PHY104B	基础物理实验	2	1-2 春秋	无	物理系
化学类	CH105	大学化学	3	1-2 春秋	无	化学系
生命科学类	BIO102B	生命科学概论	3	1-2 春秋	无	生物系
计算机类	CS112	Python 程序设计基础	3	1-2 春秋	无	计算机科学与工程系

注：

1、数学类：MA101a 数学分析 I 和 MA102a 数学分析 II 组合可替换 MA117 高等数学（上）和 MA127 高等数学（下）组合；MA107 高等代数 I 可替换 MA113 线性代数

2、物理类：PHY101 普通物理学（上）和 PHY102 普通物理学（下）组合可替换 PHY105 大学物理（上）和 PHY106 大学物理（下）组合

3、化学类：CH103 化学原理可替换 CH105 大学化学

4、生命科学类：BIO103 生物学原理可替换 BIO102B 生命科学概论

5、计算机类：CS109 计算机程序设计基础/CS110 Java 程序设计基础/CS111 C 程序设计基础/CS113 Matlab 程序设计基础可替换 CS112 Python 程序设计基础

6、以上替代课程同样适用于“进入专业前应修读完成课程的要求”

五、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	MA117	高等数学（上）	无
	MA127	高等数学（下）	高等数学（上）
	MA113	线性代数	无
第二学年结束时申请进入专业	MA117	高等数学（上）	无
	MA127	高等数学（下）	高等数学（上）
	MA113	线性代数	无
	FIN102/FET205	金融学/会计学概论	无
	CS112	Python 程序设计基础	无

注：

1.如本院系所有专业第一学年结束时进专业的学生总人数大于等于该院系教研系列教师（PI）总人数*2*60%，则该院系所有专业可以针对第二学年结束时申请进专业的学生执行所设置的进专业课程要求；

2.如本院系所有专业第一学年结束时进专业的学生总人数小于该院系教研系列教师（PI）总人数*2*60%，则该院系所有专业针对第二学年结束时申请进专业的学生不执行所设置的进专业课程要求；

3.如第一学年结束时申请进专业的学生人数超过该院系教研系列教师（PI）总人数的 4 倍，则该院系可以按照事先确定的规则选拔学生。确定规则时原则上考察学生的专业适应性，不以学分绩为依据（具体规则由院系制定并提前公布）。

4.针对第二学年结束时进专业的学生不执行设置要求的院系，如果第二学年结束时申请进专业的学生人数和第一学年结束时已经进专业的学生人数累计超过该院系教研系列教师（PI）总人数的 4 倍，则该院系可以按照事先确定的规则在申请进专业的学生中进行选拔学生。确定规则时原则上考察学生的专业适应性，不以学分绩为依据（具体规则由院系制定并提前公布）。

六、专业课程教学安排一览表

表 1 专业必修课教学安排一览表

金融工程专业

课程类别	课程编号	课程名称	学分	其中实验/实践学分	建议修读学期	先修课程	开课单位
专业基础课	FIN201	微观经济学	3	0	1/春秋		金融系
	FIN204	宏观经济学	3	0	1/春秋		
	MA212	概率论与数理统计	3	0	2/春秋	高等数学（下）	数学系
	FIN203	财务会计	3	0	2/秋		金融系
	FET206	数据结构与金融应用	3	0	2/春	Python 程序设计基础	
	FIN215	政治经济学	3	0	2/秋		
	FIN206	公司金融	3	0	2/秋	财务会计	
	FIN303	计量经济学	3	0	3/秋	微观经济学、宏观经济学、概率论与数理统计	
	合计		24	0			
	FET102	金融科技原理	3	0	2/秋		金融系
	FIN301	金融投资概论	3	0	3/秋	微观经济学、宏观经济学、概率论与数理统计	
	FIN311	人工智能及金融应用	3	0	3/秋	Python 程序设计基础	
	FIN409	金融建模与定价分析	3	0	3/秋	概率论与数理统计	
	FET306	商务大数据分析	3	1	3/春		
	FET303	金融风险管理	3	0	3/春	公司金融、概率论与数理统计	
	FIN305	金融衍生品	3	0	3/春	公司金融、金融投资概论	
	合计		21	1			
集中实践课程	FETS301	专业实习	3	3	3/夏		金融系
	FET470	金融工程理论实践课	2	2	第一学年后的任何学期		
	FIN491	毕业论文（设计）	12	12	4/春		
	合计		17	17			
合计			62	18			

注:
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。
CS303B 人工智能可替代 FIN311 人工智能及金融应用的学分。

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	学分	其中实验/实践学分	建议修读学期	先修课程	开课单位
FIN101	金融营销学	3	0	1/秋		金融系
MA201b	常微分方程 B	4	0	2/秋	高等数学（下）	数学系
FIN213	金融市场与金融机构	3	0	2/秋		金融系
FIN209	创业金融 I	3	0	2/秋		
FET219	寿险精算实务	1	1	2/秋		
FIN217	投资理财与风险控制	1	1	2/秋		
FET202	金融科技案例分析 I	1.5	0	2/秋		
FIN205	金融与创业前沿论坛 I	1.5	0	2/秋		
FET204	商业银行	3	0	2/秋		
FIN218	管理会计	3	0	2/秋	财务会计	
FIN210	货币银行学	3	0	2/春		
FIN202	金融与创业前沿论坛 II	1.5	0	2/春		
FET301	金融科技案例分析 II	1.5	0	2/春		
FIN214	证券投资实操	1	1	2/春		
FIN5022	财务报表分析	3	0	2/春	微观经济学、宏观经济学、公司金融	
MA208	应用随机过程	3	0	2/春	概率论与数理统计	
FIN411	国际金融	2	0	3/春	公司金融、金融投资概论	
FIN417	公司金融案例分析	3	0	3/秋	微观经济学、宏观经济学、公司金融	
FIN307	数据库管理与金融应用	3	1	3/秋		
FIN5017	金融时间序列分析	3	0	3/秋	微观经济学、宏观经济学、概率论与数理统计	
FIN314	证券市场前沿与实务	1	1	3/秋	概率论与数理统计	
MA303	偏微分方程	3	0	3/秋	常微分方程 B	数学系
FMA303	证券投资	3	0	3/秋	概率论与数理统计	
MA228	非寿险精算	3	0	3/秋	概率论与数理统计	
FIN312	保险精算模型及应用	3	0	3/春	计量经济学、概率论与数理统计	金融系
FIN208	金融数据分析与数据挖掘	3	1	3/春	概率论与数理统计	
MA322	寿险精算	3	0	3/春	概率论与数理统计	数学系
MA304	多元统计分析	3	0	3/春	概率论与数理统计	统计与数据科学系
MA308	统计计算与软件	3	0	3/春	概率论与数理统计	统计与数据科学系
FIN302	金融实证分析方法	3	0	3/春	金融投资概论、计量经济学	金融系
FIN310	中国经济与金融	3	0	3/春	微观经济学、宏观经济学、公司金融、金融投资概论	
FIN306	固定收益产品	2	0	3/春	金融衍生品	
FIN308	金融经济学	3	0	3/春	公司金融、概率论与数理统计	
FIN407	投资银行	3	0	3/春	公司金融	

FIN403	金融创新案例分析	3	0	4/秋	金融衍生品	
FIN5011	量化投资分析	3	0	4/秋	金融投资概论、计量经济学	
合计		93	6			

注：专业选修课至少修读 11 学分。
MA201a 常微分方程 A 可替代 MA201b 常微分方程 B; MA309 时间序列分析可替代 FIN5017 金融时间序列分析的学分;
CS307 数据库原理/ MIS205 数据管理与数据库可替代 FIN307 数据库管理与金融应用学分。

表 3 实践性教学环节安排一览表

金融工程专业

课程编号	课程名称	学分	其中实验/实践学分	建议修读学期	先修课程	开课单位
CS112	Python 程序设计基础	3	1	1-2 春秋		计算机系
PHY104B	基础物理实验	2	2	1-2 春秋		物理系
FET219	寿险精算实务	1	1	2/秋		金融系
FIN217	投资理财与风险控制	1	1	2/秋		
FIN214	证券投资实操	1	1	2/春		
FIN307	数据库管理与金融应用	3	1	3/秋		
FIN314	证券市场前沿与实务	1	1	3/秋	概率论与数理统计	
FET306	商务大数据分析	3	1	3/春		
FIN208	金融数据分析与数据挖掘	3	1	3/春	概率论与数理统计	
FETS301	专业实习	3	3	3/夏		
FET470	金融工程理论实践课	2	2	第一学年后的任何学期		
FIN491	毕业论文（设计）	12	12	4/春		
合计		35	27			

注:

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	政治经济学	金融投资概论	量化投资分析
宏观经济学	商业银行	金融衍生品	金融工程理论实践课
概率论与数理统计	财务报表分析	中国经济与金融	毕业论文
金融科技原理	金融市场与金融机构	金融实证分析方法	
	财务会计	公司金融案例分析	
	公司金融	金融经济学	
	货币银行学	金融建模与定价分析	
		计量经济学	
		专业实习	
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。			