**南开大学2022级本科培养方案**

**精算学专业**

**一、专业基本信息**

专业名称：精算学 学科门类：金融学大类

学制： 4年 授予学位： 理学学士

**二、培养目标**

精算学是综合运用数学、统计学、计算机科学、经济学、管理学等方面的理论和方法，对不确定性风险进行量化、建模、决策的交叉学科。精算学专业以习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神为指导，培养具有南开特色的适应中国社会主义市场经济需要的应用型创新人才。

1、爱国情怀：培养学生具有坚定的政治信念、爱国主义热情、崇高的人生理想和强烈的社会责任心，坚持正确的政治方向，践行社会主义核心价值观。

2、培养学生扎实的现代经济学理论基础，突出精算学理论与实务知识，坚持高标准的人才培养目标和综合性的专业定位。专业课程设置兼顾中国精算师协会与国际精算师协会的课程体系，主要包括数学、统计学、数据科学、经济学、金融学、投资学、财务管理、风险管理与保险、寿险精算、非寿险精算、社会保险精算等。

3、在学生具备宽厚的数学、统计、经济、金融、精算理论基础上，掌握风险管理与精算的基础知识和基本技能，熟悉最新的精算与风险管理理论和方法，具有较强的从事商业保险、社会保险领域的精算及风险管理相关的工作能力、从事经济金融领域定量风险管理的工作能力、以及初步的精算科研能力。

4、精算学专业是金融保险行业中既有悠久历史又与时俱进保持活力的前沿学科，该专业所培养的学生属于综合型高级金融人才，一部分继续读研深造，一部分在金融保险行业从事金融保险产品定价、风险管理方案的设计工作等。

5、培养学生具有优良的表达思想、交流沟通和语言应用能力，具有国际化视野、乐观上进的人格素养和团队协作的精神，脚踏实地，敬业务实。具有良好的职业道德和高度社会责任感。具有终生自我学习和独立工作的能力。

**三、毕业要求**

基于以上培养目标，要求精算学专业学生坚持正确的政治方向，坚决拥护中国共产党的领导，爱国敬业，德智体美劳全面发展，在中国特色社会主义建设实践中的具体领域，践行社会主义核心价值观，服务行业、社会和民生发展。要求具有扎实的数学、外语、计算机基础，掌握精算学的基本理论和专业技能。

精算学专业学生毕业具体要求包括，但不限于以下方面：

1、具备良好的人文社会科学素养和自然科学基础，高度的社会责任感和良好的职业道德，富有创新精神、竞争意识和实践能力；

2、掌握经济管理、金融、保险基本理论，具备扎实的金融保险理论素养；

3、具备较坚实的数学及统计学理论功底，掌握精算学专业知识及实践技术，掌握保险产品开发与定价、精算评估、经营管理、保险配置等基本原理与技能，熟悉保险行业前沿发展与实践，能灵活运用现代保险与精算理论和实务技术，创造性地解决实际保险及精算问题；

4、掌握中外保险、金融、经济等相关文献检索、资料查询的基本技能，能综合运用社会调查、数据挖掘、概率统计、计量分析等方法进行科学研究；

5、具备较强的外语、计算机和信息技术应用能力，以及较强的学习能力、写作能力、语言表达能力、人际沟通和跨文化交流能力。

6、具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力；具有创新意识和创新思想，成为与时俱进的新型人才。

**四、专业核心课程**

精算学专业的专业核心课程主要包括：风险管理与保险学、金融数学、人寿与健康保险、应用统计、寿险精算、非寿险精算、精算建模、创新研究与训练等。

**五、主要实践环节**

包括军事技能训练、公能实践、创新创业研究与训练、实验、专业实践、各类实习、学年论文、毕业设计（论文）等教学环节。

1. 公能实践：第5-6学期暑假，为1-2周。

2. 教学实习: 第 6-7 学期暑假，不少于10周，2学分。

3. 毕业论文(设计): 第 8 学期，4 学分。

4. 实验课程: 不少于6-10学分。

5. 课程实验:不少于总学时的 15%。

**六、毕业要求与课程设置对应关系矩阵**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **毕业要求**  **课程名称** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **通识课** |  |  |  |  |  |  |
| 思想道德与法律基础 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 马克思主义基本原理概论 | HS | HS | HS | HS | HS |  |
| 中国近现代史纲要 | HS | HS | HS | HS | HS |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 形势与政策 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 公能实践 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 军事技能训练 | HS | S | S | S | S |  |
| 军事理论 | HS | S | S |  |  | S |
| 体育课程（4门） | S |  |  | S | S |  |
| 外语能力类课程  （基础英语I、II） | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 大学语文 | HS | HS | S | S | S | HS |
| 数据结构与算法 | HS | HS | HS | HS | S | S |
| 一元函数微分（信） | HS | HS | HS | HS | S | S |
| 一元函数积分（信） | HS | HS | HS | HS | S | S |
| 多元函数微积分（信） | HS | HS | HS | HS | S | S |
| 场论与无穷级数（信） | HS | HS | HS | HS | S | S |
| 计算机基础（理） | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 经济数据分析 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| **大类基础课** |  |  |  |  |  |  |
| 哲学概论 | HS | HS | S | S | S | S |
| 科技史 | S | S | S | S | S | S |
| 线性代数 | HS | HS | HS | HS | S | S |
| 概率论 | HS | HS | HS | HS | S | S |
| 数理统计 | HS | HS | HS | HS | S | S |
| 常微分方程 | HS | HS | HS | HS | S | S |
| 随机过程 | S | HS | HS | HS | S | S |
| Python编程基础 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 数据分析基础（R语言） | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 数据库技术与程序设计 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 经济学原理（微宏观） | HS | HS | S | S | S | S |
| 政治经济学 | HS | HS | S | S | S | S |
| 中级微观经济学 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 中级宏观经济学 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 计量经济学I | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 中国特色社会主义经济金融改革与发展 | HS | HS | HS | S | HS | HS |
| 会计学 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 财务报表分析与估值 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 金融会计学 |  | S | S | S | S | S |
| 金融学概论 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 风险管理与保险学 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 投资学 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 公司金融 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 国际金融学 | S | S | S | S | S | S |
| 数字金融 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 毕业论文 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| **精算学专业课** |  |  |  |  |  |  |
| 金融数学 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 人寿与健康保险 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 应用统计 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 寿险精算 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 非寿险精算 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 精算建模 | S | S | HS | HS | S | HS |
| 创新研究与训练 | S | S | HS | HS | HS | HS |
| 财产与责任保险 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 精算概论 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 保险经济学 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 全面风险管理 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 创新研究与训练 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 社会保险 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 养老保障学 | S | S | HS | HS | HS | HS |
| 保险公司会计与财务管理 | S | S | HS | HS | HS | HS |
| 再保险 | S | S | HS | HS | HS | HS |
| 寿险精算实务 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 保险经济学 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| InsurTech与行业发展前沿 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 大数据精算与Matlab编程 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 风险建模的统计方法 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 随机分析在金融精算中的应用 | S | S | HS | HS | HS | HS |
| 机器学习与R | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 精算风险理论 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 全面风险管理 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 偿付能力管理 | S | S | HS | HS | HS | HS |
| 保险资产管理 | S | S | HS | HS | HS | HS |
| 退休金计划投资与风险管理 | S | S | HS | HS | HS | HS |
| 预测分析 | S | S | HS | HS | HS | HS |
| 数学规划与经济分析 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 保险投资与金融市场 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 金融市场与金融机构 | S | S | HS | HS | HS | HS |
| 金融工程 | S | HS | HS | HS | HS | HS |
| 经济学实验方法 | S | S | HS | HS | S | S |
| 数理经济学 | S | HS | HS | HS | S | S |
| 马克思主义经济学说史 | HS | HS | S | S | S | S |
| 《资本论》选读2-1 | HS | HS | S | S | S | S |
| 经济研究方法与论文写作 | HS | HS | HS | HS | HS | HS |
| 实践教学 | HS | HS | HS | HS | S | HS |
| 专业学习与职业生涯规划 | S | HS | HS | HS | HS | HS |

说明：须表明课程对毕业要求的支撑关系，可用符号表示课程对某一毕业要求的具体支撑力度：S=一般支撑；HS=高度支撑。

**七、教学计划**

**（一）课程体系及学分要求**

精算学专业本科生总学分要求为145学分，各类课程学分分布如下：

学校通识必修课 （50学分）、学校通识选修课（13学分）、金融学院大类基础课（34学分）+毕业论文（4学分）、专业必修课（18学分）和专业选修课（26学分）。**本科总学分要求及学校通识课、大类基础与专业课程学分分布：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **专业名称** | **学校通识课（63学分）** | | **专业课（大类基础+专业）（82学分）** | | | | **总学分** |
| **通识必修课学分** | **通识选修课学分** | **专业必修课（56学分）**  **（含毕业论文4学分）** | | **专业选修课**  **（26学分）** | |
| **大类基础必修课学分** | **专业必修课学分** | **大类基础选修课学分** | **专业选修课学分** |
| **金融学** | 50 | 13 | **38** | **18** | **26** | | **145** |
| **保险学** | 50 | 13 | **38** | **18** | **26** | | **145** |
| **金融工程学** | 50 | 13 | **38** | **18** | **26** | | **145** |
| **投资学** | 50 | 13 | **38** | **18** | **26** | | **145** |
| **精算学** | 50 | 13 | **38** | **18** | **26** | | **145** |

注： 1.学校通识必修课学分数最高为50，通识选修课学分数最低13学分，大类基础和专业课的学分数为82学分。

2.专业必修课的学分包含毕业论文4学分，该4学分计算在学院大类基础必修课学分中。

3.按学校有关要求：专业选修课的学分数须占到专业必修课（大类基础必修课+专业必修课）

学分数总和的50%左右。

**（二）各类课程设置**

**1、学校通识必修课 （50学分）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **分类及**  **总学分** | **课程名称** | **课程学分** | **开课**  **学期** |
| **理想与信念教育类**  **17学分** | 思想道德与法律基础 | 2.5 | 1 |
| 马克思主义基本原理概论 | 2.5 | 2 |
| 中国近现代史纲要 | 2.5 | 3 |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2.5 | 4 |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3 | 5 |
| 形势与政策 | 2 | 1-8 |
| 公能实践 | 2 | 1-6 |
| **军事体育类**  **10学分** | 军事技能训练 | 2 | 1 |
| 军事理论 | 2 | 2 |
| 体育课程（4门） | 4 | 1-4 |
| 大学生活导航 | 2 | 1-2 |
| **外语能力类**  **6学分** | 基础英语I ABC | 2 | 1 |
| 基础英语II ABC | 2 | 2 |
| 外语能力类 | 2 | 3 |
| **人文基础类4学分** | 人文基础与“四史”选修模块（多选一） | 2 | 5 |
| 大学语文 | 2 | 5 |
| **数理基础类10学分** | **高等数学（A类）I** | 5 | 1 |
| **高等数学（A类）II** | 5 | 2 |
| **信息技术基础类3学分** | C++程序设计基础 | 3 | 1 |

**2、学校通识选修课 （13学分）**

通识选修课程设置包括六个模块：公能素质和服务中国、艺术审美与文化思辨、科学精神与健康生活、社会发展与国家治理、工程素养与未来科技、世界文明与国际视野。学生原则上需在六个模块中至少选择四个模块修读，每模块修满不少于 2 学分课程（修读微专业可不受此限制）。其余学分可以继续修读通识选修模块课程，也可以修读其他学院开设的跨学院课程或参加国际交流学习研究、境外课程认定学分补足。

**3、金融学院大类基础课（必修课含毕业论文4学分，共计38学分）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **模块** | **课程名称** | **学分** | **开课学期** | **备注** |
| **通识**  **模块** | 哲学概论 | 1 | 3 | 大类基础选修 |
| 科技史 | 1 | 7 | 大类基础选修 |
| **数学**  **模块** | **数理基础类** | **10** |  | **计入通识必修课学分** |
| **线性代数** | **2.5** | **2** | **大类基础必修** |
| **概率论与数理统计** | **3** | **3** | **大类基础必修** |
| 常微分方程 | 3 | 3 | 大类基础选修 |
| 随机过程 | 3 | 5 | 计入金融工程学专业必修课学分，计入其它专业选修课学分 |
| **计算机**  **模块** | **计算机基础（理）** | **3** | **1** | **计入通识必修课学分** |
| **经济数据分析** | **2** | **5** | **大类基础必修** |
| Python编程基础 | 2 | 3 | 大类基础选修 |
| 数据分析基础（R语言） | 2 | 4 | 大类基础选修 |
| 数据库技术与程序设计 | 2 | 6 | 大类基础选修 |
| **经济学**  **模块** | 经济学原理（微宏观） | 3 | 1 | 大类基础选修 |
| **政治经济学** | **3** | **1** | **大类基础必修** |
| **中级微观经济学** | **3** | **2** | **大类基础必修** |
| **中级宏观经济学** | **3** | **3** | **大类基础必修** |
| **计量经济学I** | **2.5** | **4** | **大类基础必修** |
| 中国特色社会主义经济金融改革与发展 | 2 | 5 | 大类基础选修 |
| **财务**  **模块** | **会计学** | **3** | **3** | **大类基础必修** |
| 财务报表分析与估值 | 3 | 5 | 大类基础选修 |
| 金融会计学 | 3 | 6 | 大类基础选修 |
| **专业**  **基础**  **模块** | **金融学概论** | **2.5** | **2** | **大类基础必修** |
| **风险管理与保险学** | **2.5** | **2** | **大类基础必修** |
| **投资学** | **2.5** | **4** | **大类基础必修** |
| **公司金融** | **2.5** | **4** | **大类基础必修** |
| **数字金融概论** | **2** | **4** | **大类基础必修** |
| 国际金融学 | 3 | 4 | 计入金融学专业必修课学分，计入其它专业选修课学分 |
| **毕业**  **论文** | **毕业论文** | **4** | **8** | **计入各专业必修学分** |

注：表中红色黑体字显示的是学院大类基础必修课**（课程34+论文4=38学分）**，淡黑色字课程是大类基础选修课；加深黑色字课程是学校通识必修课，其学分数包含在学校通识必修课的49学分中。

**4.精算学专业：专业必修课和选修课**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 课程名称 | 课程属性 | 学分 | 学时 | 开课学期 |
| 专业必修课  （18学分） | 金融数学 | 必修 | 3 | 48 | 3 |
| 人寿与健康保险 | 必修 | 3 | 48 | 3 |
| 应用统计 | 必修 | 3 | 48 | 4 |
| 寿险精算 | 必修 | 3 | 48 | 4 |
| 非寿险精算 | 必修 | 3 | 48 | 5 |
| 精算建模 | 必修 | 2 | 32 | 5 |
| 创新研究与训练 | 必修 | 1 | 16 | 4 |
| 专业选修课  （26学分） | 经济学原理（微宏观） | 大类基础选修 | 2 |  | 1 |
| 哲学概论 | 大类基础选修 | 1 |  | 2 |
| Python编程基础 | 大类基础选修 | 2 |  | 3 |
| 常微分方程 | 大类基础选修 | 3 |  | 3 |
| 财产与责任保险 |  | 3 |  | 3 |
| 社会保险 |  | 3 |  | 4 |
| 国际金融学 | 大类基础选修 | 3 |  | 4 |
| 精算概论 |  | 2 |  | 4 |
| 数据分析基础（R语言） | 大类基础选修 | 2 |  | 4 |
| 专业学习与职业生涯规划 |  | 2 |  | 4 |
| 养老保障学 |  | 2 |  | 5 |
| 保险公司会计与财务管理 |  | 2 |  | 5 |
| 寿险精算实务 |  | 2 |  | 5 |
| 高级计量经济学 |  | 3 |  | 5 |
| 金融工程 |  | 3 |  | 5 |
| 金融市场与金融机构 |  | 3 |  | 5 |
| 随机过程 |  | 3 |  | 5 |
| 财务报表分析与估值 | 大类基础选修 | 3 |  | 5 |
| 经济研究方法与论文写作 |  | 1 |  | 5 |
| 产业组织理论 |  | 2 |  | 6 |
| 保险经济学 |  | 3 |  | 5 |
| InsurTech与行业发展前沿 |  | 2 |  | 6 |
| 大数据精算与Matlab编程 |  | 2 |  | 6 |
| 风险建模的统计方法 |  | 2 |  | 6 |
| 机器学习与R |  | 2 |  | 6 |
| 数据库技术与程序设计 | 大类基础选修 | 2 |  | 6 |
| 精算风险理论 |  | 2 |  | 6 |
| 全面风险管理 |  | 2.5 |  | 5 |
| 偿付能力管理 |  | 2 |  | 6 |
| 再保险 |  | 2 |  | 4 |
| 随机分析在金融精算中的应用 |  | 2 |  | 6 |
| 保险投资与金融市场 |  | 3 |  | 6 |
| 经济学实验方法 |  | 2 |  | 6 |
| 金融会计学 | 大类基础选修 | 3 |  | 6 |
| 保险资产管理 |  | 2 |  | 7 |
| 马克思主义经济学说史 |  | 2 |  | 7 |
| 实践教学 |  | 1 |  | 7 |
| 数理经济学 |  | 2 |  | 7 |
| 退休金计划投资与风险管理 |  | 2 |  | 7 |
| 预测分析 |  | 2 |  | 7 |
| 数学规划与经济分析 |  | 3 |  | 7 |
| 科技史 | 大类基础选修 | 1 |  | 7 |
| 美学概论 |  | 2 |  | 7 |
| 中国特色社会主义经济金融改革与发展 | 大类基础选修 | 2 |  | 5 |
| 《资本论》选读2-1 |  | 2 |  | 8 |