课程详述
COURSE SPECIFICATION

以下课程信息可能根据实际授课需要或在课程检讨之后产生变动。如对课程有任何疑问，请联系授课教师。

The course information as follows may be subject to change, either during the session because of unforeseen circumstances, or following review of the course at the end of the session. Queries about the course should be directed to the course instructor.

1.	课程名称 Course Title	衍生证券模型与定价 Models and Pricing of Financial Derivatives
2.	授课院系 **Originating Department**	数学系 Department of Mathematics
3.	课程编号 **Course Code**	FMA307
4.	课程学分 Credit Value	3
5.	课程类别 **Course Type**	专业核心课 Major Core Courses
6.	授课学期 **Semester**	春季 Spring
7.	授课语言 **Teaching Language**	中英双语 English & Chinese
8.	授课教师、所属学系、联系方式（如属团队授课，请列明其他授课教师） **Instructor(s), Affiliation& Contact** （**For team teaching, please list all instructors**）	曾萍萍，数学系
9.	实验员/助教、所属学系、联系方式 **Tutor/TA(s), Contact**	待公布 To be announced
10.	选课人数限额(可不填) **Maximum Enrolment** （**Optional**）	

11.	授课方式 **Delivery Method**	讲授 Lectures	习题/辅导/讨论 Tutorials	实验/实习 Lab/Practical	其它(请具体注明) Other（Please specify）	总学时 Total
	学时数 **Credit Hours**	48			复习考试（2周）	54

| 12.	先修课程、其它学习要求 Pre-requisites or Other Academic Requirements	概率论与数理统计 Probability and Statistics,应用随机过程 Applied Stochastic Processes 最好已修偏微分方程 Better to have finished the course: Partial Differential Equations
13.	后续课程、其它学习规划 Courses for which this course is a pre-requisite	
14.	其它要求修读本课程的学系 Cross-listing Dept.	

教学大纲及教学日历 SYLLABUS

15.　教学目标 Course Objectives

本课程将介绍各类金融衍生产品定价的数学模型，基本原理和基本方法。
This is an introductory course on mathematical models, theories and methods of financial derivatives pricing.

16.　预达学习成果 Learning Outcomes

通过教学使学生初步掌握金融衍生品定价问题的数学建模方法。
After taking the course，the students should have a basic understanding of the pricing of financial derivatives under various models by mathematical methods.

17.　课程内容及教学日历 （如授课语言以英文为主，则课程内容介绍可以用英文；如团队教学或模块教学，教学日历须注明主讲人）
Course Contents (in Parts/Chapters/Sections/Weeks. Please notify name of instructor for course section(s), if this is a team teaching or module course.)
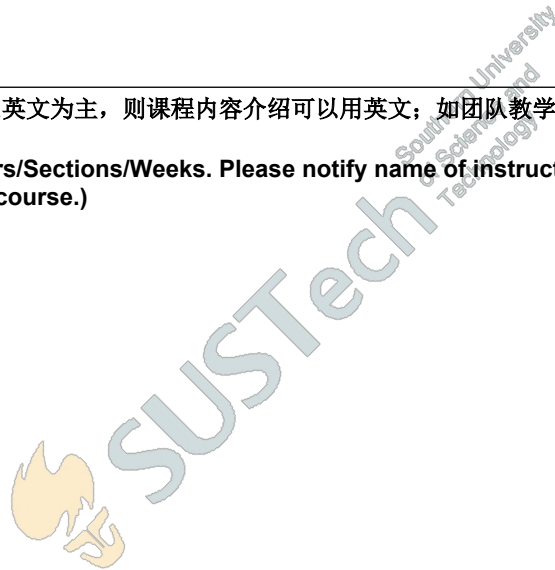
第一部分：简要介绍金融衍生品（4 学时）
Part I. Introduction to Financial Derivatives（4 Credit Hours）

第二部分：离散时间模型（9 学时）
单时段模型，包括模型描述，介绍期货期权等，投资组合和无套利理论，以及未定权益和风险中性定价理论。
多时段模型，包括 Cox-Ross-Rubinstein 模型，条件期望和离散时间鞅理论，欧式期权和美式期权。
Part II. Discrete-time model（9 Credit Hours）
The one period model, including model description, introduction to futures and options，portfolios and arbitrage, contingent claims and risk neutral valuation.
The multiperiod (Cox-Ross-Rubinstein) model, conditional expectation and discrete-time martingale, European option and American option.

第三部分：随机分析简介（12 学时）
一维布朗运动及其他相关随机过程，鞅理论，随机分析和伊藤公式。
Part III. Stochastic Integral （12 Credit Hours）
One-dimensional Brownian Motion and related process, martingales, stochastic calculus and the Ito's formula.

第四部分：期权定价一般理论初步（11 学时）
自融资投资组合， Black-Scholes-Merton 定价模型，风险中性定价，波动率等.
Part IV. Options pricing（11 Credit Hours）
Self-financing portfolios, the Black-Scholes-Merton pricing model, risk neutral valuation, volatility, etc.

第五部分:奇异期权简介（7 学时）
介绍障碍期权、亚式期权、回望期权、互换期权等.
Part V. Exotic options（7 Credit Hours）
Introduction to barrier options, Asian options, lookback options, and exchange options, etc.

第六部分:隐含波动率（5 学时）
介绍隐含波动率、对冲等.
Part VI. Implied volatility（5 Credit Hours）
Introduction to implied volatility, hedging, etc.

18. **教材及其它参考资料 Textbook and Supplementary Readings**

参考教材 Textbook：
Options, Futures, and Other Derivatives (9th Edition), John.C.Hull, 2014, ISBN-10: 0-13-345631-5, ISBN-13: 978-0-13-345631-8.
期权、期货及其他衍生产品（原书第 9 版），约翰·赫尔（John C.Hull） 著；王勇，索吾林 译 ， 机械工业出版社，2014.
A course in Financial Calculus, Alison Etheridge, 2002.

其他参考资料 Supplementary Readings：
Stochastic Calculus for Finance I: The Binomial Asset Pricing Model, Steven E. Shreve, Springer,2004
Stochastic Calculus for Finance II: Continuous-Time Models, Steven E. Shreve, Springer, 2004.
Mathematical Models of Financial Derivatives (2rd Edition), Yue-Kuen Kwok, Springer, 2008.

课程评估 ASSESSMENT

评估形式 **Type of Assessment**	评估时间 **Time**	占考试总成绩百分比 **% of final score**	违纪处罚 **Penalty**	备注 **Notes**
出勤 Attendance		0		
课堂表现 **Class Performance**		0		
小测验 **Quiz**		0		
课程项目 Projects		0		
平时作业 **Assignments**		15		
期中考试 **Mid-Term Test**		30		
期末考试 **Final Exam**		45		
期末报告 **Final Presentation**				
其它（可根据需要改写以上评估方式） **Others (The above may be modified as necessary)**		10		做一个理论应用于实践的小课题

19. 位于表格左上角

20.　　　　**记分方式 GRADING SYSTEM**

> ☑ A. 十三级等级制 **Letter Grading**
> ☐ B. 二级记分制（通过/不通过） **Pass/Fail Grading**

课程审批 REVIEW AND Approval

21.　　　本课程设置已经过以下责任人/委员会审议通过
This Course has been approved by the following person or committee of authority