

课程大纲

COURSE SYLLABUS

1.	课程代码/名称 Course Code/Title	SDM5005 基于不确定性的行业研究师工程思维基础 Uncertainty-Based Engineering Thinking of Equity Research
2.	课程性质 Compulsory/Elective	Elective
3.	开课单位 Offering Dept.	System Design and Intelligent Manufacturing
4.	课程学分/学时 Course Credit/Hours	2 学分/32 学时
5.	授课语言 Teaching Language	Chinese
6.	授课教师 Instructor(s)	马兆远
7.	开课学期 Semester	Spring Term
8.	是否面向本科生开放 Open to undergraduates or not	No
9.	先修要求 Pre-requisites	(如面向本科生开放, 请注明区分内容。 If the course is open to undergraduates, please indicate the difference.)
10.	教学目标 Course Objectives	(如面向本科生开放, 请注明区分内容。 If the course is open to undergraduates, please indicate the difference.) 本课程通过向学生介绍现代科学框架和认知工具, 学会从古典逻辑到贝叶斯统计的不确定性思维模式和理论方法, 介绍有关量子计算、元宇宙、人工智能和智能制造等方面知识, 讲解针对市场的分析手段及工具, 有助于毕业生在从事投资行业研究中对新行业的判断和了解。 本课程以研究生为主要对象。
11.	教学方法 Teaching Methods	(如面向本科生开放, 请注明区分内容。 If the course is open to undergraduates, please indicate the difference.) 课堂讲授为主
12.	教学内容 Course Contents	(如面向本科生开放, 请注明区分内容。 If the course is open to undergraduates, please indicate the difference.)
	Section 1	行业研究基础
	Section 2	基于决策目的行业研究: 投资决策、经营决策、政策决策

Section 3	确定性的来源：逻辑、古典科学、维也纳学派、预期评估
Section 4	基于确定性的新技术公司价值分析工具 1：PEST 类、市场机会、竞争生态
Section 5	基于确定性的新技术公司价值分析工具 2：市场吸引力、矩阵分析、行业价值链
Section 6	不确定性工具 1：哥德尔不完备定理、图灵-邱奇定理、混沌与分形
Section 7	不确定性工具 2：量子力学新观点、人工智能的有限逼近
Section 8	技术成熟度（NASA）
Section 9	技术成熟度分析工具 TPMM
Section 10	Gartner 曲线等相关技术预期 1：基础介绍
Section 11	Gartner 曲线等相关技术预期 2：新技术趋向与判断
Section 12	贝叶斯预期工具
Section 13	工程思维：不确定性、边界性与有效假设
Section 14	元宇宙技术
Section 15	智能制造基础
Section 16	新能源与碳中和技术
.....	

13. 课程考核
Course Assessment

(① 考核形式 Form of examination; ②. 分数构成 grading policy; ③ 如面向本科生开放, 请注明区分内容。If the course is open to undergraduates, please indicate the difference.)

- 考核形式：期末论文。内容涉及课程内容提及的逻辑学、基础数学及推导、元宇宙、智能制造、新能源技术等；
- 分数构成：课堂出勤 10%，课堂小测 30%，期中课题小论文 20%，期末论文 40%。采用等级制评分（ABCDF）

- Form of examination: Essay about logic, basic math(mentioned in class), metaverse, intelligent manufacturing, and new resources technologies.
- Grading policy: Attendance 10%, quiz 30%,mid-term homework 20%, essay 40%. Letter Grading

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

- 《Being Logical》(D.McInerny,2005. Random House Trade Paperbacks)
- 《The book of why》(Judea Pearl,2018. Basic Books)
- 《人工智能之不能》(马兆远, 2020. 中信出版集团)
- 《概率导论》(第 2 版·修订版) ([美] Dimitri P. Bertsekas / [美] John N. Tsitsiklis,2016. 人民邮电出版社)
- 《哥德尔、艾舍尔、巴赫》([美] 侯世达, 1997. 商务印书馆)
- 《量子计算与量子信息》(10 周年版) (迈克尔 A·尼尔森, 艾萨克 L·庄, 2022. 电子工业出版社)
- 《计算与信息哲学导论》(上、下册) (Lociano Floridi, 2010. 商务印书馆)
- 《元宇宙：下一代互联网的新形态》(赵国栋等, 2021, 中译出版社)
- 《智能制造概论》(李培根, 高亮, 2021, 清华大学出版社)
- 《碳中和时代》(汪军, 2021, 电子工业出版社)