

## 课程大纲

### COURSE SYLLABUS

1.	<b>课程代码/名称</b> <b>Course Code/Title</b>	<b>SDM5005 基于不确定性的行业研究师工程思维基础</b> Uncertainty-Based Engineering Thinking of Equity Research
2.	<b>课程性质</b> <b>Compulsory/Elective</b>	Elective
3.	<b>开课单位</b> <b>Offering Dept.</b>	System Design and Intelligent Manufacturing
4.	<b>课程学分/学时</b> <b>Course Credit/Hours</b>	2 学分/32 学时
5.	<b>授课语言</b> <b>Teaching Language</b>	Chinese
6.	<b>授课教师</b> <b>Instructor(s)</b>	马兆远
7.	<b>开课学期</b> <b>Semester</b>	Spring Term
8.	<b>是否面向本科生开放</b> <b>Open to undergraduates or not</b>	No
9.	<b>先修要求</b> <b>Pre-requisites</b>	(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.	<b>教学目标</b> <b>Course Objectives</b>	<p>(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.)</p> <p>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。</p> <p>本课程以研究生为主要对象。</p>
11.	<b>教学方法</b> <b>Teaching Methods</b>	<p>(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.)</p> <p>课堂讲授为主</p>
12.	<b>教学内容</b> <b>Course Contents</b>	<p>(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.)</p>
	<b>Section 1</b>	行业研究基础
	<b>Section 2</b>	基于决策目的行业研究: 投资决策、经营决策、政策决策

<b>Section 3</b>	确定性的来源：逻辑、古典科学、维也纳学派、预期评估
<b>Section 4</b>	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
<b>Section 5</b>	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
<b>Section 6</b>	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
<b>Section 7</b>	不确定性工具 2：量子力学新观点、人工智能的有限逼近
<b>Section 8</b>	技术成熟度（NASA）
<b>Section 9</b>	技术成熟度分析工具 TPMM
<b>Section 10</b>	Gartner 曲线等相关技术预期 1：基础介绍
<b>Section 11</b>	Gartner 曲线等相关技术预期 2：新技术趋向与判断
<b>Section 12</b>	贝叶斯预期工具
<b>Section 13</b>	工程思维：不确定性、边界性与有效假设
<b>Section 14</b>	元宇宙技术
<b>Section 15</b>	智能制造基础
<b>Section 16</b>	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.McInerney,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)