

本科 普通本科生 数理学院 数学与应用数学专业
数学金融人工智能实验班 培养方案 (2025)

一、培养目标与毕业要求

MFAI实验班人才培养目标 “ 数学金融人工智能实验班 ” （ Mathematics, Finance and Artificial Intelligence Experimental Class，简称MFAI）秉承上海师范大学 “ 厚德、博学、求实、笃行 ” 校训、践行 “ 厚基础、重实践、强应用、国际化 ” 的人才培养理念，以培养综合素养高、实践能力强、富有创新意识、创新精神、创造能力，并具国际化视野和远大理想抱负的能够在数学、人工智能、金融科技与量化投资等相关领域从事开发、应用和研究的创新性复合型拔尖人才。

MFAI实验班毕业要求（1）具有科学的世界观、人生观和价值观，具有良好的思想道德素养和集体合作的精神。（2）具有扎实的数学基础，掌握数学科学的基础理论和基本方法，了解数学、金融以及人工智能学科理论及其应用的新发展。（3）具有较强的批判思维和逻辑思维能力，具有较强的知识更新以及一定的科研创新能力。（4）具有理论联系实际的能力，能够应用所学的理论与方法，结合现代化信息手段解决实际问题。（5）具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达方式与同行、社会公众进行有效沟通。（6）具有良好的团队合作能力，能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。（7）具有国际视野和国际理解能力，了解国际动态，关注全球性问题，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性。（8）具有终身学习意识和自我管理、自主学习能力，能够不断学习和个人可持续发展。

毕业要求与培养目标关系矩阵

毕业要求/培养目标	良好的道德素养	厚基础	重实践	强应用	国际化	综合素养高
思想品德	√					√
学科素养		√	√		√	√
逻辑思维		√		√		√
实践能力			√	√		√
沟通表达	√			√	√	√
团队合作	√		√			√
国际视野		√			√	√
自主学习		√	√	√		√

二、学制

本专业的标准学制为4年，有效学习年限为6学年。

三、学分要求

总学分数为154，本专业通识教育课程47学分，大类平台课程48学 分。总学时为2608（除实践类板块学时）。

四、专业培养模式及特点

MFAI实验班人才培养特色：1. 多学科交叉融合的人才培养模式 MFAI实验班将采用 “ 三合一 ” 和 “ 1.5+2.5 ” 的人才培养模式。所谓的 “ 三合一 ” 是指MFAI实验班将融合数学、金融和人工智能三大学科于一体，通过三大学科的渗透与融合，发挥交叉学科的优势，致力于培养适应大数据、区块链、云计算等新一代信息技术的迅猛发展所需要的创新性复合型人才。同时，MFAI实验班还将综合利用我校数理学院、商学院和信机学院优势互补的办学条件，并依托数学、金融和计算机三大国家一流本科专业，为MFAI实验班培养创新性复合型拔尖人才提供最优质的教学资源保障。所谓 “ 1.5+2.5 ” 是指MFAI实验班人才培养过程将分为两个阶段进行。为突出数学对人工智能和金融学的

基础性支撑作用，MFAI实验班所有学生第一个阶段（一年半）将依托数理学院进行统一管理和课程学习，集中学习数学类基础性课程、同时兼备金融学 and 人工智能的基础性课程，培养学生具备扎实的理科思维能力。第二个阶段（两年半），MFAI实验班将进行分流，根据学生的特质、志趣和成绩，将学生分流到数学、金融和人工智能三个专业，因材施教，培养三个专业领域的卓越人才，形成复合型与专业相结合的拔尖人才培养模式。

2.以OBE为导向的人才培养理念 MFAI实验班践行 OBE（Outcome based education）人才培养理念，即成果导向教育，亦称能力导向教育、目标导向教育或需求导向教育。为此，MFAI实验班将以学生为中心、以产出为导向，按照OBE理念对人才培养供给侧（课程目标、课程内容、教学模式、教材建设、师资队伍）进行持续改进，适应互联网和大数据时代人才需求端的不断变化，通过提供“模块化、多元化”的各类课程高弹性组合，实现人才培养供给侧与需求侧的和谐统一。推动人才培养质量的不断提升。

3.国际化与本土化并重的办学机制 MFAI实验班将加强与国外知名大学合作，搭建多层次国际教学交流平台，营造“国际化”的教学场景和学习环境。一是实施跨学校、国际化的交流及联合培养项目，定期邀请国内外著名专家学者授课、开设专题讲座和举办学术报告；二是为学生搭建“国际大学生学术论坛”、“国际大学生创新创业大赛”、“国际学生暑期夏令营”等国际交流平台，为学生营造一种“国际化”的教学场景和学习环境。另一方面，MFAI实验班将立足上海，开设“基于中国经验”通识类课程，用标准化的理论讲好“中国故事”，培养既具“国际化”视野，又通晓国情的“本土化”人才，积极服务于上海全球科创中心和国际金融中心建设的人才需求。

4.小班化和学业导师制的组织形式 MFAI实验班要求每班人数严格控制在20人以内，每班配有专职班主任1名，负责实验班的日常事务管理。学生可根据个人兴趣选择研究方向和学业导师，每3位学生配备学业导师一位，导师对学生的学业进行全方位指导，引导学生参与导师的科研项目，并指导学生参加学科竞赛、大创项目等科研活动，使学生获得学术体验和学术熏陶，培养学生的独立人格、独立思想、独立学习的能力。

五、毕业与获得学位的条件

参见上海师范大学《学生手册》中“上海师范大学本科生学籍管理办法”及“上海师范大学关于学士学位授予的规定”。

六、课程结构及计划表

分类	课程代码	课程名称	英文课程名称	学分			建议修读学期											建议总学时	开设形式	是否学位课	是否必修	考核方式	是否核心课	开课院系	备注
				讲授	实践	合计	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11								
通识教育必修课程	001031104051	1 大学物理	College Physics	3	0	3	√											48		是	是	考试	否	数理学院	
	001031100892	2 大学物理	College Physics	3	0	3				√								48		是	是	考试	否	数理学院	
	001031105001	3 计算机与人工智能基础	Computer and Artificial Intelligence basic	0	0	0	√	√		√	√							32		否	是	考试	否	信息与机电工程学院	
	001031103931	4 体育1	Physical Education (1)	1	0	1	√											32		是	是	考试	否	体育学院	
	001031100862	5 体育2	Physical Education (2)	1	0	1		√										32		是	是	考试	否	体育学院	
	001031100693	6 体育3	Physical Education (3)	1	0	1				√								32		是	是	考试	否	体育学院	
	001031100614	7 体育4	Physical Education (4)	1	0	1					√							32		是	是	考试	否	体育学院	
	001031103951	8 中国近现代史纲要	Outline of Modern and Contemporary History of	3	0	3	√	√										48		是	是	考试	否	马克思主义学院	

		China																				
00103110 4731	9 思想道德与法治	Morality and rule of law	2	1	3	√	√								48		是	是	考试	否	马克思主义学院	
00103110 4001	10 形势与政策（实践）	Situation and Policies	0	1	1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	32		是	是	考试	否	马克思主义学院	
00103110 4011	11 形势与政策（理论）	Situation and Policies	1	0	1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	32		是	是	考试	否	马克思主义学院	
00103110 2801	12 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	Introduction to Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism with Chinese Characteristics	2	1	3			√	√						48		是	是	考试	否	马克思主义学院	
00103110 4601	13 习近平新时代中国特色社会主义思想概论	Xijiping Introduction to Socialism with Chinese Characteristics in the New Era	2	1	3			√	√						48		是	是	考试	否	马克思主义学院	
00103110 3991	14 马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	3	0	3			√	√						48		是	是	考试	否	马克思主义学院	
00103110 4941	15 国家安全教育	National security education	1	0	1	√									16		否	是	考试	否	上海退役军人学院	
00103110 4891	16 军事理论	Military Theory	1	0	1	√	√								32		否	是	考试	否	学生工作部（处）、武装部	
00103110 4911	17 大学生心理健康	Mental Health for College Students	1	1	2	√									32		否	是	考试	否	学生工作部（处）、武装部	
00103110 4901	18 军事技能	Military Skills	0	1	1		√								112		否	是	考试	否	学生工作部（处）、武装部	
00103110 0631	19 职业发展与就业指导	Career Development and Employment Guidance	1	0	1						√				16		否	是	考试	否	学生工作部（处）、武装部	
00103110 4571	20 劳动教育	hard-working spirit education	0	0	0								√		32		否	是	考试	否	学生工作部（处）、武装部	
00103110 5011	21 基于AI的C语言程序设计	AI-based C Programming	1	1	2	√	√	√	√						32		是	否	考试	否	信息与机电工程学院	数字时代智能素养课程体系，修满2学分
00103110 5021	22 人工智能与Python语言程序设计	Artificial Intelligence and Python Programming	1	1	2	√	√	√	√						32		是	否	考试	否	信息与机电工程学院	
00103110 5031	23 智慧教育技术	Smart education technology	1	1	2	√	√	√	√						32		是	否	考试	否	信息与机电工程学院	
00103110 5061	24 智能数字媒体	Intelligent Digital Media	1	1	2	√	√	√	√						32		是	否	考试	否	信息与机电工程学院	
00103110	25 大数	Fundamentals	1	1	2			√	√						32		是	否	考	否	信息与机电工程	

	4841	据导论	of Big Data																试		学院	
	00103110 5071	26 数据分析与可视化	Data Analysis and Visualization	1	1	2				√	√				32		是	否	考试	否	信息与机电工程学院	
	00103110 0793	27 大学英语B级三级	College English Level B (Band 3)	2	0	2	√								32		是	否	考试	否	外国语学院	大学外语，完成6学分
	00103110 0734	28 大学英语B级四级	College English Level B (Band 4)	2	0	2		√							32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 3541	29 英语诗歌欣赏	English Poetry	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 3551	30 中国文化	Chinese Culture	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 3561	31 跨文化交际	Intercultural Communication	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 3831	32 美国文化与社会	American Culture and Society	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 3841	33 英汉互译	Translation between English and Chinese	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 3851	34 欧美文学名篇选读	Selected Readings in Euro-American Literature	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 3891	35 英汉口译	English-Chinese Interpreting	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 3901	36 英语演讲	Public Speaking	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 4201	37 澳大利亚文学与文化	Australian Literature and Culture	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 4251	38 旅游翻译	Translation of Tourism Texts	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 4261	39 商务英语	Business English	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 4291	40 西方艺术赏析	Western Arts	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 4361	41 英语国家概况	A Guide to English-Speaking Countries	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 4381	42 英语语音基础	English Phonetics Elementary Course	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 4371	43 英语新闻报刊选读	Selected Readings in English Newspapers and Magazines	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 4461	44 法语入门	Elementary French Cours	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110 4501	45 日语入门	Elementary Japanese Course	2	0	2			√	√					32		是	否	考试	否	外国语学院	
	00103110	46 韩语	Elementary	2	0	2			√	√					32		是	否	考	否	外国语学院	

大学外语，完成6学分

	4511	入门	Korean Course																试			
	001031105131	47 AI赋能中国 文化传承与外宣翻译	Chinese Culture : Inheritance and Translation of Publicity Materials(AI-Empowered)	2	0	2			√	√						32		是	否	考试	否	外国语学院
	001031105141	48 西方戏剧艺术赏析	An Appreciation on Western Drama	2	0	2			√	√						32		是	否	考试	否	外国语学院
	001031105161	49 商务英语写作	Business English Writing	2	0	2			√	√						32		是	否	考试	否	外国语学院
	001031105171	50 加拿大语言与文化	Language and culture in Canada	2	0	2			√	√						32		是	否	考试	否	外国语学院
	001031105181	51 运动英语	Sport English	2	0	2			√	√						32		是	否	考试	否	外国语学院
	应修学分			41			13	13	15	12	23	22										
通识教育选修课程			6			22		2														
应修学分			47			15	15	15	14	23	22											
大 类 平 台 课 程	070131108391	52 高等代数 I	Advanced Algebra I	4	1	5	√								96		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
	070131100951	53 数学分析	Mathematical Analysis	4	1	5	√								96		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
	070131100122	54 高等代数	Advanced Algebra II	4	1	5	√								96		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
	070131108401	55 解析几何	Analytical Geometry	2	1	3	√								48		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
	070131100022	56 数学分析	Mathematical Analysis	4	1	5	√								96		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
	070131100023	57 数学分析	Mathematical Analysis	3	1	4		√							80		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
	070131108031	58 概率论与数理统计	Probability Theory and Mathematical Statistics	3	1	4		√							64		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
	080931112321	59 Python与数据分析	Python and Data Analysis	2	1	3	√								48		是	是	考试	否	信息与机电工程学院	
	080731107141	60 人工智能引论	Introduction to Artificial Intelligence	1	1	2	√								32		是	是	考试	否	信息与机电工程学院	
	080931112331	61 算法分析与设计	Analysis and Design of Algorithms	2	1	3		√							48		是	是	考试	否	信息与机电工程学院	
	020131106491	62 微观经济学	Microeconomics	3	0	3	√								48		是	是	考试	否	商学院	
	020131118851	63 宏观经济学	Macroeconomics	3	0	3	√								48		是	是	考试	否	商学院	
	020331105241	64 金融学	Finance	3	0	3		√							48		是	是	考试	否	商学院	
	应修学分			48			16	18	14													
专 业 教 育 基 础 课	070131107921	65 复变函数	The Function of Complex Variables	2	1	3		√							48		是	是	考试	是	数理学院	核心课程
	070131102931	66 数值计算方	Numerical calculation	3	1	4		√							64		是	是	考试	是	数理学院	核心课程

[illegible]

	07013110 2461	87 数学 分析选 讲	Selected Readings of Mathematical Analysis	2	1	3							√			48		否	否	考 查	否	数理学院		
	07013110 4231	88 非线 性规划	Non-linear Planning	2	1	3							√			48		否	否	考 查	否	数理学院		
	07013110 7461	89 测度 论基础	Measure Theory	2	1	3							√			48		否	否	考 查	否	数理学院		
	07013110 7161	90 现代 数学导 论	Introduction to modern mathematics	1	0	1							√			16		否	否	考 查	否	数理学院		
	07013110 7171	91 数学 应用导 论	Introduction to mathematical application	1	0	1							√			16		否	否	考 查	否	数理学院		
	07013110 8451	92 随机 过程	Stochastic Process	2	1	3							√			48		否	否	考 查	否	数理学院		
	07013110 8681	93 程序 设计	Programming	2	1	3							√			48		否	否	考 查	否	数理学院		
	07123110 0851	94 随机 模型与 计算	Stochastic models and computing	2	1	3							√			48		否	否	考 查	否	数理学院		
	07013110 8691	95 统计 计算与 智能算 法	Statistical Computation and Intelligent Algorithms	2	1	3							√			48		否	否	考 查	否	数理学院		
	07013110 4801	96 数据 挖掘	Data Mining	2	1	3							√			48		否	否	考 查	否	数理学院		
	学分小计				26	11	37						9	6										
	应修学分				15								9	6										
实践类 课程	00903110 1011	97 留白 课程	Meta-learning Space	0	0	0			√	√		√	√			256		否	是	考 查	否	数理学院		
	07013110 0261	98 专业 实习	Internship	8	0	8								√		128		否	是	考 试	否	数理学院		
	07013110 8781	99 毕业 论文 (设计)	Graduation Thesis	0	6	6									√	96		否	是	考 试	否	数理学院		
	应修学分				14										8	6								
全程总计				154			31	33	1	29	25	0	18	90	10	8								
备注																								

课程体系与毕业要求的关系矩阵

课程矩阵标题:根据各课程目标与学生能力达成的相关度，填写如下关系矩阵。用符号表示相关度：H-高度相关；M-中等相关；L-弱相关

课程/毕业要求	思想品德	学科素养	逻辑思维	实践能力	沟通表达	团队合作	国际视野	自主学习
中国近现代史纲要	H				M			
习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H				M		M	
体育1		L				M		
体育2		L				M		
体育3		L				M		
体育4		L				M		
军事技能	H			M		M		
军事理论	H					M		
劳动教育	H			M		M		
国家安全教育	H					M	H	
大学物理	L	M	M					
大学物理	L	M	M					
大学生心理健康	H				H	H		

形势与政策（实践）	H			M			M	
形势与政策（理论）	H				M		M	
思想道德与法治	H				M			
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H				M			
职业发展与就业指导	H				M			M
计算机与人工智能基础		M		H	M		M	H
马克思主义基本原理	H				M			
算法分析与设计		M		H	M	M		H
人工智能引论		M		H			M	H
Python与数据分析		M		H	M		M	H
宏观经济学		M		M			M	
微观经济学		M		M			M	
数学分析	L	H	H					M
数学分析	L	H	H					M
数学分析	L	H	H					M
概率论与数理统计	L	H	H	M				M
解析几何		H	M	M				M
金融学		M		M			M	
高等代数 I	L	H	H					M
高等代数	L	H	H					M
复变函数	L	H	H					M
常微分方程	L	H	H	M				M
数值计算方法 I	L	H	M	M				M
实变函数	L	H	H					M
近世代数	L	H	H					M
专业实习				H	H	H		M
毕业论文（设计）				H	M		M	H
留白课程	H			H	M	M		H
大学外语		M			H		H	M