

同 济 大 学

2025 级本科培养方案



数学科学学院

数学与应用数学专业培养方案

一、专业历史沿革

同济大学数学学科始建于1945年，以杨武之、周炜良、樊映川等为代表的众多知名数学家曾在此任教。新中国成立后几经调整，于1985年恢复应用数学系，开始数学与应用数学专业招生。2006年定名为数学系，2016年成立数学科学学院，2019年成立“智能计算与应用”同济大学数学中心，2021年获批上海市智能计算前沿科学研究基地，2023年获批智能计算与应用教育部重点实验室。

从上世纪八十年代起，学院陆续引进大量国内知名数学家，在新世纪又引进了国家人才计划专家、杰出青年基金获得者等一批中青年学术带头人。同济大学数学科学学院坚持基础理论与重大应用研究并重，形成了代数与数论、几何与拓扑、计算数学等优势方向和金融数学特色方向。

目前学院拥有数学一级学科博士点和数学博士后流动站。2005年，成为七个国家工科数学教学基地之一，2007年获教育部基础数学重点学科(培育)，在教育部第四轮学科评估中获评A-。数学与应用数学专业2015年成为国家级特色专业，2019年成为国家一流本科建设专业，并进入教育部强基计划，2020年入选国家基础学科拔尖学生培养计划2.0基地，2024年联合中国科学院数学与系统科学研究院设立华罗庚数学科技英才班。

二、学制与授予学位

四年制本科，本专业所授学位为理学学士。

三、基本学分要求

课程类型		学分 (如内含实践学时，请加括号注明对应学分数)	比例 (如内含实践学时，请加括号注明占比情况)
通识教育课程	通识必修课	25	15.20%
	通识选修课	8	4.86%
公共基础课程		19(3)	11.55%(1.82%)
专业教育课程	专业基础课	46(3)	27.97% (1.82%)
	专业必修课	24	14.59%
	专业选修课	14(10.5)	8.48% (6.38%)
实践环节课程[包含教学实验、实习(认识实习、课程教学实习、等)、企业实践、毕业设计(论文)、军训、创新创业能力拓展项目等]		25.5	15.50%
个性化课程		3(1)	1.82%(0.6%)
合计毕业学分		164.5	100%(26.12%)
备注: 本专业培养方案“实践环节学分占比”已达标			

四、专业培养目标

本专业致力于培养德、智、体、美、劳全面发展，扎实掌握数学学科的基本理论与方法，具备创新意识、科学思维和国际视野，放眼学科发展的一流研究型人才和立足国内外经济社会发展的一流应用型人才。

五、毕业要求

1.思想引领

1.1.具备良好的政治素质和品德修养，热爱祖国和人民，具有较强的使命感和责任感；

1.2.勤学修德，明辨笃实，志存高远，坚守正道，践行社会主义核心价值观，投身全面建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴中国梦的伟大事业。

2.知识掌握

2.1.具有扎实的数学基础知识，包括应用数学的基本理论和方法，以及数学建模、计算机、人工智能等方面的基本知识；

2.2.经过严格的科学思维训练，能敏锐感知本专业以及相关领域发展的最新动态和未来前景。

3.能力培养

3.1.具有发现问题、分析问题、解决问题的能力。在面对复杂的问题时，能借助对已有知识的综合分析，制定出相关的可行性报告以及实际解决的方案；

3.2.具有锐意创新的意识和能力，掌握基本的创新方法，能够综合运用理论知识实现创新，掌握文献检索、资料查询以及其他运用人工智能等现代信息技术获取相关信息的基本方法；能够全方位考虑各项影响因素，适应新技术、新产业、新业态和新模式为特征的新经济时代；

3.3.具有良好的人际沟通修养，较强的语言表达能力；具有一定的组织管理能力、团队领导能力、判断与决策能力；具有良好的团队合作精神以及协同工作能力。

4.素质提升

4.1.具有国际视野，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；熟练掌握一门外语，能够与跨文化背景的人进行沟通和交流，了解本专业学科国际发展动态和研究前沿，做到与时俱进；

4.2.具有自主学习与终身学习的意识和能力，能够通过不断学习适应社会和个人的可持续发展；

4.3.具有健康的体魄和心理，能够应对职业发展与变化带来的挑战。

六、主干学科

数学学科。

七、课程体系知识结构图/矩阵图

学期类别	学期一	学期二	学期三	学期四	学期五	学期六	学期七
思政	中国近现代史纲要 军事理论 四史新讲	思想道德与法制 大学生国家安全教育	马克思主义基本原理	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		
体育	体育						
英语	英语						
物理	普通物理A(上) 大学物理实验(上)	普通物理A(下) 大学物理实验(下)					
计算机		程序设计课程 人工智能(理科类)					
专业基础课	数学分析(上) 高等代数(上) 几何学初步	数学分析(中) 高等代数(下)	数学分析(下) 常微分方程 概率论 抽象代数	复变函数 实变函数 数学建模	泛函分析 偏微分方程 计算方法	拓扑学 微分几何	
专业选修课				经典数学选讲	数学史与数学修养 现代分析基础 现代代数基础 现代人工智能	偏微分方程数值解 金融衍生品定价理论 运筹学与优化	偏微分方程近代理论 数论导引 几何与拓扑 代数几何初步

					算法引论	组合数学与图论 现代概率论基础 数学前沿选讲	金融产品未定权益案例分析 控制论基础 数学前沿选讲
个性课程				数理统计	应用随机过程		
实践环节	数学分析(上)习题课 高等代数(上)习题课 军训	数学分析(中)习题课 高等代数(下)习题课 建模与实践	数学分析(下)习题课	实践教育	计算方法(上机)		
	创新创业能力课程						

八、核心课程

数学分析、高等代数、几何学初步、常微分方程、复变函数、实变函数、概率论、泛函分析、偏微分方程、抽象代数、微分几何、拓扑学、计算方法、数学建模等。

九、教学安排一览表

见附表一。

十、有关说明

1.每位学生必须至少修满8学分的通识选修课。通识选修课分人文经典与审美素养、工程能力与创新思维、社会发展与国际视野、科学探索与生命关怀四个模块，每位学生每个模块最多选修两门课程。

每位学生必须至少选修一门精品通识选修课(精品通识选修课包括校级核心通识课程、同济烙印课程、长青系列课程、交叉融合课程、校级精品课程)。

每位学生必须修读美育类线上课程《大学美育》(课号: CAM0016, 0.5分, 16学时)及1门线下美育类实践通识课程。线下实践课程可通过选读四大通识课程模块中经认定的具有美学体验性质的课程。

2. 每位学生必须修读2学分的创新创业实践课程, 学生可通过申请学校《创新创业实践》(课号:CIE3600)课程认定或学院《创新创业能力拓展项目》(课号:CIE3601)课程认定取得学分。

3.每位学生必须修读大学生心理健康课程, 可通过选读四大通识课程模块中经认定的“心理学课程”, 或通过认定融于新生研讨课、体美劳课程的方式完成。

十一、进阶式培养方案

见数学与应用数学专业的进阶式培养方案。

附表一

数学与应用数学专业四年制教学安排一览表

课程编号	课程名称	考试 / 查	学 分	学 时	上机 时数	实验 时数	各学期周课内学时分配									
							一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一、通识教育课程																
通识必修课 (必修 25 学分)																
CMA1101	中国近现代史纲要	试	3.0	48			3									
CMA1105	大学生国家安全教育	查	1.0	16				1								
CMA1102	思想道德与法治	试	3.0	48				3								
CMA2101	马克思主义基本原理	试	3.0	48					3							
CMA2102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	试	3.0	48						3						
CMA3101	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	查	3.0	48							3					
CMA1103	形势与政策(1)	查	0.5	16			1									
CMA1104	形势与政策(2)	查	0.5	16				1								
CMA2103	形势与政策(3)	查	0.5	16					1							
CMA2104	形势与政策(4)	查	0.5	16						1						
AFD1101	军事理论	查	2.0	32			2									
DPE1101	体育(1)	查	1.0	32			2									
DPE1102	体育(2)	查	1.0	32				2								
DPE2101	体育(3)	查	1.0	32					2							
DPE2102	体育(4)	查	1.0	32						2						
DPE3101	体育(5)	查	0.5	32							2					
DPE3102	体育(6)	查	0.5	32								2				
DPE4101	体育(7)	查	0.0	32									2			
DPE4102	体育(8)	查	0.0	32										2		
SAO1101	社会实践	查	0.0	32			2									
CMA1106	四史新讲	查	0.0	16			1									
通识选修课 (8 学分, 含必修的大学美育 0.5 学分)																
二、公共基础课程 (必修 19 学分)																
	大学英语	查	6.0	96			2	2	2							
PSE1251	大学物理实验(上)	查	1.0	32		32	2									
PSE1252	大学物理实验(下)	查	1.0	32		32		2								
PSE1201	普通物理 A (上)	试	4.0	64			4									
PSE1202	普通物理 A (下)	试	3.0	48				3								
CST1205	C/C++程序设计	查	2.5	48	2 选	16		3								
CST1206	Python 程序设计	查	2.5	48	1			3								
CNS1205	人工智能科学与技术 (理科类)	查	1.5	32				2								
三、专业教育课程																

课程编号	课程名称	考试 / 查	学 分	学 时	上机时数	实验时数	各学期周课内学时分配									
							一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
专业基础课（必修 46 学分）																
CMS1307	几何学初步	试	4.0	64		16			4							
CMS1310	数学分析(上)	试	6.0	96			6									
CMS1311	数学分析(中)	试	6.0	96				6								
CMS2312	数学分析(下)	试	4.0	64					4							
CMS1305	高等代数(上)	试	4.0	64			4									
CMS1306	高等代数(下)	试	4.0	64				4								
CMS2301	常微分方程	试	4.0	64					4							
CMS2304	概率论	试	4.0	64		16			4							
CMS2313	数学建模	试	2.0			16				2						
CMS2302	复变函数	试	4.0	64						4						
CMS2308	实变函数	试	4.0	64						4						
专业必修课（必修 24 学分）																
CMS2401	抽象代数	试	4.0	64					4							
CMS3408	偏微分方程	试	4.0	64							4					
CMS3406	计算方法	试	4.0	64	16						4					
CMS3404	泛函分析	试	4.0	64							4					
CMS3415	微分几何	试	4.0	64								4				
CMS3413	拓扑学	试	4.0	64								4				
专业选修课（至少选修 14 学分）																
CMS2515	经典数学选讲	查	2.0	32		8				2						
CMS3520	数学史与数学修养	查	2.0	32							2					
CMS3526	现代代数基础	查	3.0	48							3					
CMS3514	金融衍生物定价理论	试	3.0	48		16						3				
CMS3530	运筹学与优化	试	3.0	48		16						3				
CMS3518	偏微分方程数值解	试	3.0	48		16						3				
CMS3531	组合数学与图论	试	3.0	48								3				
CMS4513	金融产品未定权益案例分析	试	3.0	48									3			
CMS4516	控制论基础	查	3.0	48									3			
CMS4519	数论导引	试	3.0	48									3			
CMS4510	几何与拓扑	试	3.0	48									3			
CMS4517	偏微分方程近代理论	试	3.0	48									3			
CMS4502	代数几何初步	试	3.0	48									3			
CMS4527	现代分析基础	试	3.0	48									3			
CMS3528	现代概率论基础	试	3.0	48								3				
CMS3529	现代人工智能算法引论	查	3.0	48		48					3					
CMS3503	代数前沿选讲 1	查	0.5	32		32						2				
CMS4504	代数前沿选讲 2	查	0.5	32		32							2			

课程编号	课程名称	考试/ 查	学 分	学 时	上 机 时 数	实 验 时 数	各学期周课内学时分配									
							一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
CMS3501	几何前沿选讲 1	查	0.5	32		32						2				
CMS4509	几何前沿选讲 2	查	0.5	32		32							2			
CMS3506	分析前沿选讲 1	查	0.5	32		32						2				
CMS4507	分析前沿选讲 2	查	0.5	32		32							2			
CMS3511	计算与应用数学前沿 选讲 1	查	0.5	32		32						2				
CMS4512	计算与应用数学前沿 选讲 2	查	0.5	32		32							2			
CMS3521	数学研究前沿选读 1	查	3	48							3					
CMS3522	数学研究前沿选读 2	查	3	48								3				
CMS4523	数学研究前沿选读 3	查	3	48									3			
CMS4524	数学研究前沿选读 4	查	3	48										3		
四、实践环节 (必修 25.5 学分)																
CMS1615	数学分析(上)习题课	查	1.5	32			2									
CMS1603	高等代数(上)习题课	查	1.5	32			2									
CMS1603	数学分析(中)习题课	查	1.5	32				2								
CMS1604	高等代数(下)习题课	查	1.5	32				2								
CMS2617	数学分析(下)习题课	查	1.5	32					2							
CMS1601	建模与实践	查	1.0	2 周				暑假								
AFD1601	军训	查	2.0	2 周			暑假									
CMS2603	暑期研学 1	查	0.5	2 周						暑假						
CMS2604	科研训练 1	查	0.5	2 周						暑假						
CMS3603	暑期研学 2	查	0.5	2 周								暑假				
CMS3604	科研训练 2	查	0.5	2 周								暑假				
CMS3611	计算方法(上机)	查	1.0	32							2					
CMS4601	毕业论文(数学)-撰写	查	10	160										10		
CIE3600	创新创业实践	查	2.0	2 选												
CIE3601	创新创业能力拓展项目	查	2.0	1												
五、个性化课程 (修满 3 学分)																
CMS2412	数理统计	试	3.0	48		16				3						
CMS3417	应用随机过程	试	3.0	48							3					

基础学科拔尖基地（数学）培养方案

一、专业历史沿革

同济大学数学学科始建于1945年，以杨武之、周炜良、樊映川等为代表的众多知名数学家曾在此任教。新中国成立后几经调整，于1985年恢复应用数学系，开始数学与应用数学专业招生。2006年定名为数学系，2016年成立数学科学学院，2019年成立“智能计算与应用”同济大学数学中心，2021年获批上海市智能计算前沿科学研究基地，2023年获批智能计算与应用教育部重点实验室。

从上世纪八十年代起，学院陆续引进大量国内知名数学家，在新世纪又引进了国家人才计划专家、杰出青年基金获得者等一批中青年学术带头人。同济大学数学科学学院坚持基础理论与重大应用研究并重，形成了代数与数论、几何与拓扑、计算数学等优势方向和金融数学特色方向。

目前学院拥有数学一级学科博士点和数学博士后流动站。2005年，成为七个国家工科数学教学基地之一，2007年获教育部基础数学重点学科(培育)，在教育部第四轮学科评估中获评A-。数学与应用数学专业2015年成为国家级特色专业，2019年成为国家一流本科建设专业，并进入教育部强基计划，2020年入选国家基础学科拔尖学生培养计划2.0基地，2024年联合中国科学院数学与系统科学研究院设立华罗庚数学科技英才班。

二、学制与授予学位

四年制本科，本专业所授学位为理学学士学位。

三、基本学分要求

课程类型		学分（如内含实践学时，请加括号注明对应学分数）	比例（如内含实践学时，请加括号注明占比情况）
通识教育课程	通识必修课	25	15.20%
	通识选修课	8	4.86%
公共基础课程		19(3)	11.55%(1.82%)
专业教育课程	专业基础课	46(3)	27.97% (1.82%)
	专业必修课	24	14.59%
	专业选修课	14(10.5)	8.48% (6.38%)
实践环节课程[包含教学实验、实习（认识实习、课程教学实习、等）、企业实践、毕业设计（论文）、军训、创新创业能力拓展项目等]		25.5	15.50%
个性化课程		3(1)	1.82%(0.6%)
合计毕业学分		164.5	100%(26.12%)

备注：本专业培养方案“实践环节学分占比”已达标

四、专业培养目标

数学拔尖学生培养基地以同济大学高水平数学学科为基础，配合上海自主智能无人系统科学中心和“智能计算与应用”教育部重点实验室的建设，制定注重个性化的培养方案，培养德智体美劳全面发展，具备扎实数学理论基础，具有原创意识，放眼学科发展、瞄准数学前沿问题的一流数学专业人才。另外，人工智能的根基在数学，本基地将立足于前沿数学和基础算法的理论研究，培养引领人工智能、建模及算法的新型数学家，助力我国的人工智能应用实现重大突破。

同济大学数学拔尖学生培养基地以培养具有原创精神与国际视野的世界级顶尖数学家为主要培养目标。

五、毕业要求

- 1.具备优秀的政治素质和品德修养，热爱祖国和人民，具有很高的使命感和责任感；勤学修德，明辨笃实，志存高远，坚守正道，积极践行社会主义核心价值观，投身实现中国梦的伟大实践中；
- 2.具有扎实的数学基础知识和系统的科研方法，包括应用数学的理论和方法，以及数学建模、计算机、

人工智能等方面的基本知识，接受严格的科学思维训练，能敏锐感知本专业以及相关领域的最新动态和未来前景；

3.具有发现问题、分析问题、解决问题的能力。面对复杂的问题，能借助已有知识综合分析，制定出相关的可行性报告以及实际解决的方案；

4.具有锐意创新的意识和能力，掌握创新方法，能够综合运用理论知识实现创新，掌握文献检索、资料查询以及运用人工智能等现代信息技术获取相关信息的基本方法；能够解决数学及相关科学领域的前沿问题；

5.具有优秀的人际沟通修养，很高的语言表达能力；具有突出的组织管理能力、团队领导能力、判断与决策能力；具有优秀的团队合作精神，以及执行与工作能力；

6.具有国际视野，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；熟练掌握一门外语，能够与跨文化背景的人进行沟通和交流，了解本专业学科国际发展动态和研究前沿，做到与时俱进；

7.具有终身学习、自主学习的意识和能力，能够通过不断学习以适应社会和个人的可持续发展；

8.具有健康的体魄和心理，能够应对职业发展与变化带来的挑战。

六、主干学科

数学学科。

七、课程体系知识结构图/矩阵图

学期类别	学期一	学期二	学期三	学期四	学期五	学期六	学期七
思政	中国近现代史纲要 军事理论 四史新讲	思想道德与法制 大学生国家安全教育	马克思主义基本原理	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		
体育	体育						
英语	英语						
物理	普通物理A(上) 大学物理实验(上)	普通物理A(下) 大学物理实验(下)					
计算机		人工智能(理科类) 程序设计课程					
专业基础课	数学分析(上) 高等代数(上) 几何学初步	数学分析(中) 高等代数(下)	数学分析(下) 常微分方程 抽象代数 概率论	复变函数 实变函数 数学建模	泛函分析 偏微分方程 计算方法	拓扑学 微分几何	
专业选修课				经典数学选讲	数学史与数学修养 现代分析基础 现代代数基	偏微分方程数值解 金融衍生品定价理论 运筹学与优化	偏微分方程近代理论 数论导引 几何与拓扑 代数几何初步

					基础 现代人工智能 算法引论	组合数学与图 论 现代概率论基 础 数学前沿选讲	金融产品未定权 益案例分析 控制论基础 数学前沿选讲
个性 课程				数理统计	应用随机过 程		
实践 环节	数学分析 (上)习题课 高等代数 (上)习题课 军训	数学分析 (中)习题课 高等代数 (下)习题课 建模与实践	数学分析 (下)习题课	实践教育	计算方法 (上机)		
	创新创业能力课程						

八、核心课程

数学分析、高等代数、几何学初步、常微分方程、复变函数、实变函数、概率论、泛函分析、偏微分方程、微分几何、抽象代数、计算方法、拓扑学和普通物理等。

九、教学安排一览表

见附表一。

十、有关说明

1.每位学生必须至少修满 8 学分的通识选修课。通识选修课分人文经典与审美素养、工程能力与创新思维、社会发展与国际视野、科学探索与生命关怀四个模块，每位学生每个模块最多选修两门课程。

每位学生必须至少选修一门精品通识选修课（精品通识选修课包括校级核心通识课程、同济烙印课程、长青系列课程、交叉融合课程、校级精品课程）。

每位学生必须修读美育类线上课程《大学美育》（课号：CAM0016，0.5 分，16 学时）及 1 门线下美育类实践通识课程。线下实践课程可通过选读四大通识课程模块中经认定的具有美学体验性质的课程。

2. 每位学生必须修读 2 学分的创新创业实践课程，学生可通过申请学校《[创新创业实践](#)》（课号:CIE3600）课程认定或学院《创新创业能力拓展项目》（课号:CIE3601）课程认定取得学分。

3.每位学生必须修读大学生心理健康课程，可通过选读四大通识课程模块中经认定的“心理学课程”，或通过认定融于新生研讨课、体美劳课程的方式完成。

十一、进阶式培养方案

见数学与应用数学专业的进阶式培养方案。

附表一

基础学科拔尖基地(数学)专业四年制教学安排一览表

课程编号	课程名称	考试 / 查	学 分	学 时	上机时数	实验时数	各学期周课内学时分配									
							一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一、通识教育课程																
通识必修课 (必修 25 学分)																
CMA1101	中国近现代史纲要	试	3.0	48			3									
CMA1105	大学生国家安全教育	查	1.0	16				1								
CMA1102	思想道德与法治	试	3.0	48				3								
CMA2101	马克思主义基本原理	试	3.0	48					3							
CMA2102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	试	3.0	48						3						
CMA3101	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	查	3.0	48							3					
CMA1103	形势与政策(1)	查	0.5	16			1									
CMA1104	形势与政策(2)	查	0.5	16				1								
CMA2103	形势与政策(3)	查	0.5	16					1							
CMA2104	形势与政策(4)	查	0.5	16						1						
AFD1101	军事理论	查	2.0	32			2									
DPE1101	体育(1)	查	1.0	32			2									
DPE1102	体育(2)	查	1.0	32				2								
DPE2101	体育(3)	查	1.0	32					2							
DPE2102	体育(4)	查	1.0	32						2						
DPE3101	体育(5)	查	0.5	32							2					
DPE3102	体育(6)	查	0.5	32								2				
DPE4101	体育(7)	查	0.0	32									2			
DPE4102	体育(8)	查	0.0	32										2		
SAO1101	社会实践	查	0.0	32		32	2									
CMA1106	四史新讲	查	0.0	16			1									
通识选修课 (8 学分, 含必修的大学美育 0.5 学分)																
二、公共基础课程 (必修 19 学分)																
	大学英语	查	6.0	96			2	2	2							
PSE1251	大学物理实验(上)	查	1.0	32		32	2									
PSE1252	大学物理实验(下)	查	1.0	32		32		2								
PSE1201	普通物理 A(上)	试	4.0	64			4									
PSE1202	普通物理 A(下)	试	3.0	48				3								
CST1205	C/C++程序设计	查	2.5	48		16		3								
CNS1205	人工智能科学与技术 (理科类)	查	1.5	32				2								
三、专业教育课程																
专业基础课 (必修 46 学分)																

课程编号	课程名称	考试/ 查	学 分	学 时	上 机 时 数	实 验 时 数	各学期周课内学时分配									
							一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
CMS1307	几何学初步	试	4.0	64		16	4									
CMS1310	数学分析(上)	试	6.0	96			6									
CMS1311	数学分析(中)	试	6.0	96				6								
CMS2312	数学分析(下)	试	4.0	64					4							
CMS1305	高等代数(上)	试	4.0	64			4									
CMS1306	高等代数(下)	试	4.0	64				4								
CMS2301	常微分方程	试	4.0	64					4							
CMS2304	概率论	试	4.0	64		16			4							
CMS2313	数学建模	试	2.0	32		16				2						
CMS2302	复变函数	试	4.0	64						4						
CMS2308	实变函数	试	4.0	64						4						
专业必修课 (必修 24 学分)																
CMS2401	抽象代数	试	4.0	64					4							
CMS3408	偏微分方程	试	4.0	64							4					
CMS3406	计算方法	试	4.0	64	16						4					
CMS3404	泛函分析	试	4.0	64							4					
CMS3415	微分几何	试	4.0	64								4				
CMS3413	拓扑学	试	4.0	64								4				
专业选修课 (选修 14 学分)																
CMS2515	经典数学选讲	查	2.0	32		8				2						
CMS3520	数学史与数学修养	查	2.0	32							2					
CMS3526	现代代数基础	查	3.0	48							3					
CMS3514	金融衍生品定价理论	试	3.0	48		16						3				
CMS3530	运筹学与优化	试	3.0	48		16						3				
CMS3518	偏微分方程数值解	试	3.0	48		16						3				
CMS3531	组合数学与图论	试	3.0	48								3				
CMS4513	金融产品未定权益案例分析	试	3.0	48									3			
CMS4516	控制论基础	查	3.0	48									3			
CMS4519	数论导引	试	3.0	48									3			
CMS4510	几何与拓扑	试	3.0	48									3			
CMS4517	偏微分方程近代理论	试	3.0	48									3			
CMS4502	代数几何初步	查	3.0	48									3			
CMS4527	现代分析基础	试	3.0	48									3			
CMS3528	现代概率论基础	试	3.0	48								3				
CMS3529	现代人工智能算法引论	查	3.0	48		48					3					
CMS3503	代数前沿选讲 1	查	0.5	32		32						2				
CMS4504	代数前沿选讲 2	查	0.5	32		32							2			

课程编号	课程名称	考试/ 查	学 分	学 时	上 机 时 数	实 验 时 数	各学期周课内学时分配									
							一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
CMS3501	几何前沿选讲 1	查	0.5	32		32						2				
CMS4509	几何前沿选讲 2	查	0.5	32		32							2			
CMS3506	分析前沿选讲 1	查	0.5	32		32						2				
CMS4507	分析前沿选讲 2	查	0.5	32		32							2			
CMS3511	计算与应用数学前沿 选讲 1	查	0.5	32		32						2				
CMS4512	计算与应用数学前沿 选讲 2	查	0.5	32		32							2			
CMS3521	数学研究前沿选读 1	查	3	48							3					
CMS3522	数学研究前沿选读 2	查	3	48								3				
CMS4523	数学研究前沿选读 3	查	3	48									3			
CMS4524	数学研究前沿选读 4	查	3	48										3		
五、实践环节 (必修 25.5 学分)																
CMS1615	数学分析(上)习题课	查	1.5	32			2									
CMS1603	高等代数(上)习题课	查	1.5	32			2									
CMS1603	数学分析(中)习题课	查	1.5	32				2								
CMS1604	高等代数(下)习题课	查	1.5	32				2								
CMS1601	建模与实践	查	1.0	2 周				暑假								
AFD1601	军训	查	2.0	2 周			暑假									
CMS2617	数学分析(下)习题课	查	1.5	32					2							
CMS2603	暑期研学 1	查	0.5	2 周						暑假						
CMS2604	科研训练 1	查	0.5	2 周						暑假						
CMS3603	暑期研学 2	查	0.5	2 周							暑假					
CMS3604	科研训练 2	查	0.5	2 周							暑假					
CMS3611	计算方法(上机)	查	1.0	32							2					
CMS4601	毕业论文(数学)-撰写	查	10	160										10		
CIE3600	创新创业实践	查	2.0	2 选												
CIE3601	创新创业能力拓展项目	查	2.0	1												
五、个性化课程 (修满 3 学分)																
CMS2412	数理统计	试	3.0	48		16				3						
CMS3417	应用随机过程	试	3.0	48							3					

数学与应用数学（华罗庚数学科技英才班）培养方案

一、专业历史沿革

同济大学数学学科始建于1945年，以杨武之、周炜良、樊映川等为代表的众多知名数学家曾在此任教。新中国成立后几经调整，于1985年恢复应用数学系，开始数学与应用数学专业招生。2006年定名为数学系，2016年成立数学科学学院。从上世纪八十年代起，学院陆续引进大量国内知名数学家，在新世纪又引进了国家人才计划专家、杰出青年基金获得者等一批中青年学术带头人。通过人才培养和引进，学院在学科和师资队伍建设和人才培养、科研与学术交流、教学研究与教材改革等方面都取得巨大进步，教学和科研方面的综合实力持续增强，在国内外教育界和学术界有很大的影响力。2007年获批教育部基础数学重点学科(培育)，在教育部第四轮学科评估中获评A类学科(优秀学科)，2019年成立智能计算与应用同济大学数学中心，2021年获批上海市智能计算前沿科学研究基地，2023年获批智能计算与应用教育部重点实验室。

学院坚持基础理论与重大应用研究并重，形成了代数与数论、几何与拓扑、计算数学等优势方向和金融数学特色方向。从1984年至今，数学科学学院先后获得了数学类所有二级学科的硕士点，基础数学、应用数学二级学科博士点及数学一级学科博士点，建立了数学博士后流动站。学院设有“数学与应用数学”和“统计学”两个本科专业，数学与应用数学专业2015年成为国家级特色专业，2019年成为国家一流本科建设专业，并进入教育部强基计划，2020年入选国家基础学科拔尖学生培养计划2.0基地。

2024年，同济大学与中国科学院数学与系统科学研究院签署合作协议，自2024年开始合作创办“华罗庚数学科技英才班(以下简称华罗庚班)”，以培养具有扎实宽广的数学基础知识、掌握数学研究的基本方法以及能够从事数学或相关应用研究的高层次人才为目标，共同探索数学拔尖人才和卓越工程科技人才联合培养新模式。

二、学制与授予学位

四年制本科，本专业所授学位为理学学士学位。

三、基本学分要求

课程类型		学分（如内含实践学时，请加括号注明对应学分分数）	比例（如内含实践学时，请加括号注明占比情况）
通识教育课程	通识必修课	25	15.20%
	通识选修课	8	4.86%
公共基础课程		19(3)	11.55%(1.82%)
专业教育课程	专业基础课	46(3)	27.97% (1.82%)
	专业必修课	24	14.59%
	专业选修课	14(10.5)	8.48% (6.38%)
实践环节课程[包含教学实验、实习（认识实习、课程教学实习、等）、企业实践、毕业设计（论文）、军训、创新创业能力拓展项目等]		25.5	15.50%
个性化课程		3(1)	1.82%(0.6%)
合计毕业学分		164.5	100%(26.12%)
备注： 本专业培养方案“实践环节学分占比”已达标			

四、专业培养目标

依托数学拔尖学生培养2.0基地，和智能计算与应用教育部重点实验室、上海市智能科学计算前沿科学研究基地两个省部级科研平台，华罗庚班培养具备扎实宽广的数学基础知识，掌握数学研究的基本方法，具有原创意识和国际视野，能够从事数学或相关应用研究的世界级精英人才。

五、毕业要求

- 1.具备优秀的政治素质和品德修养，热爱祖国和人民，具有强烈的社会责任感和使命感；勤学修德，明辨笃实，志存高远，坚守正道，积极践行社会主义核心价值观，投身实现中国梦的伟大实践中；
- 2.具有扎实的数学基础，基本掌握数学的思想方法，系统掌握基础数学以及应用数学的基本理论、基本知识；接受严格的科学思维训练，具备一定的批判思维能力，具有良好的科学素养；
- 3.具备发现问题和分析问题的能力，具有初步的数学研究能力，具有运用数学知识和方法，通过数学建模和人工智能工具去分析解决实际问题的初步能力；
- 4.具有锐意创新的意识和能力，掌握创新方法，能够综合运用理论知识实现创新；具备运用人工智能等现代信息技术进行文献检索、分析和整理归纳能力，了解数学及相关科学领域的前沿问题；
- 5.具有良好的数学表达能力，具备就数学问题与同行进行沟通交流的基本能力；具有团队协作精神以及工作执行能力；
- 6.具有一定的国际视野，了解本专业学科国际发展动态和研究前沿；熟练掌握一门外国语，并具备一定的跨文化沟通、交流、合作的能力；
- 7.具有终身学习、自主学习的意识和能力，具备较强的进一步学习深造的潜质，能够通过不断学习以适应社会和个人的可持续发展；
- 8.具有健康的体魄和心理，能够应对职业发展与变化带来的挑战。

六、主干学科

数学学科。

七、课程体系知识结构图/矩阵图

学期类别	学期一	学期二	学期三	学期四	学期五	学期六	学期七
思政	中国近现代史纲要 军事理论 四史新讲	思想道德与法制 大学生国家安全教育	马克思主义基本原理	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		
体育	体育						
英语	英语						
物理	普通物理 A(上) 大学物理实验(上)	普通物理 A(下) 大学物理实验(下)					
计算机		程序设计课程 人工智能(理科类)					
专业基础课	数学分析(上) 高等代数(上) 几何学初步	数学分析(中) 高等代数(下)	数学分析(下) 常微分方程 抽象代数 H 概率论	复变函数 H 实变函数 H 数学建模	泛函分析 H 偏微分方程 H 计算方法 H	拓扑学 H 微分几何 H	
专业选修课				经典数学选讲	数学史与数学修养 现代分析基础 现代代数基础 现代人工智能算法引论	偏微分方程数值解 金融衍生品定价理论 运筹学与优化 组合数学与图论 现代概率论基	偏微分方程近代理论 数论导引 几何与拓扑 代数几何初步 金融产品未定权益案例分析 控制论基础

						基础 多元统计分析 数学前沿选讲	数学前沿选讲
个性课程				数理统计	应用随机过程		
实践环节	数学分析 (上)习题课 高等代数 (上)习题课 军训	数学分析 (中)习题课 高等代数 (下)习题课 华罗庚班研 学	数学分析 (下)习题课 华罗庚班科 研训练	华罗庚班科 研训练 华罗庚班研 学	计算方法 (上机) 华罗庚班科 研训练	华罗庚班研学	
	创新创业能力课程						

八、核心课程

数学分析、高等代数、几何学初步、常微分方程、复变函数 H、实变函数 H、概率论、泛函分析 H、偏微分方程 H、微分几何 H、抽象代数 H、计算方法 H、拓扑学 H 和普通物理等。

九、教学安排一览表

见附表一。

十、有关说明

1.每位学生必须至少修满 8 学分的通识选修课。通识选修课分人文经典与审美素养、工程能力与创新思维、社会发展与国际视野、科学探索与生命关怀四个模块，每位学生每个模块最多选修两门课程。

每位学生必须至少选修一门精品通识选修课（精品通识选修课包括校级核心通识课程、同济烙印课程、长青系列课程、交叉融合课程、校级精品课程）。

每位学生必须修读美育类线上课程《大学美育》（课号：CAM0016，0.5 分，16 学时）及 1 门线下美育类实践通识课程。线下实践课程可通过选读四大通识课程模块中经认定的具有美学体验性质的课程。

2. 每位学生必须修读 2 学分的创新创业实践课程，学生可通过申请学校《创新创业实践》（课号：CIE3600）课程认定或学院《创新创业能力拓展项目》（课号：CIE3601）课程认定取得学分。

3.每位学生必须修读大学生心理健康课程，可通过选读四大通识课程模块中经认定的“心理学课程”，或通过认定融于新生研讨课、体美劳课程的方式完成。

十一、进阶式培养方案

见数学与应用数学专业的进阶式培养方案。

附表一

数学与应用数学（华罗庚班）专业四年制教学安排一览表

课程编号	课程名称	考试 / 查	学 分	学 时	上机时数	实验时数	各学期周课内学时分配									
							一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一、通识教育课程																
通识必修课 (必修 25 学分)																
CMA1101	中国近现代史纲要	试	3.0	48			3									
CMA1105	大学生国家安全教育	查	1.0	16				1								
CMA1102	思想道德与法治	试	3.0	48				3								
CMA2101	马克思主义基本原理	试	3.0	48					3							
CMA2102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	试	3.0	48						3						
CMA3101	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	查	3.0	48							3					
CMA1103	形势与政策(1)	查	0.5	16			1									
CMA1104	形势与政策(2)	查	0.5	16				1								
CMA2103	形势与政策(3)	查	0.5	16					1							
CMA2104	形势与政策(4)	查	0.5	16						1						
AFD1101	军事理论	查	2.0	36			2									
DPE1101	体育(1)	查	1.0	32			2									
DPE1102	体育(2)	查	1.0	32				2								
DPE2101	体育(3)	查	1.0	32					2							
DPE2102	体育(4)	查	1.0	32						2						
DPE3101	体育(5)	查	0.5	32							2					
DPE3102	体育(6)	查	0.5	32								2				
DPE4101	体育(7)	查	0.0	32									2			
DPE4102	体育(8)	查	0.0	32										2		
SAO1101	社会实践	查	0.0	32		32	2									
CMA1106	四史新讲	查	0.0	16			1									
通识选修课 (8 学分, 含必修的大学美育 0.5 学分)																
二、公共基础课程 (必修 19 分)																
	大学英语	查	6.0	96			2	2	2							
PSE1251	大学物理实验(上)	查	1.0	32		32	2									
PSE1252	大学物理实验(下)	查	1.0	32		32		2								
PSE1201	普通物理 A(上)	试	4.0	68			4									
PSE1202	普通物理 A(下)	试	3.0	48				3								
CST1205	C/C++程序设计	查	2.5	48		16		3								
CNS1205	人工智能科学与技术 (理科类)	查	1.5	32				2								
三、专业教育课程																
专业基础课 (必修 46 学分)																

课程编号	课程名称	考试/ 查	学 分	学 时	上 机 时 数	实 验 时 数	各学期周课内学时分配									
							一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
CMS1307	几何学初步	试	4.0	68		16	4									
CMS1310	数学分析(上)	试	6.0	96			6									
CMS1311	数学分析(中)	试	6.0	96				6								
CMS2312	数学分析(下)	试	4.0	68					4							
CMS1305	高等代数(上)	试	4.0	68			4									
CMS1306	高等代数(下)	试	4.0	68				4								
CMS2301	常微分方程	试	4.0	68					4							
CMS2304	概率论	试	4.0	68		16			4							
CMS2313	数学建模	试	2.0	32		16				2						
CMS2303	复变函数 H	试	4.0	68						4						
CMS2309	实变函数 H	试	4.0	68						4						
专业必修课 (必修 24 学分)																
CMS2402	抽象代数 H	试	4.0	68					4							
CMS3409	偏微分方程 H	试	4.0	68							4					
CMS3407	计算方法 H	试	4.0	68		16					4					
CMS3405	泛函分析 H	试	4.0	68							4					
CMS3407	微分几何 H	试	4.0	68								4				
CMS3414	拓扑学 H	试	4.0	68								4				
专业选修课 (选修 14 学分, 至少选修一门前沿选讲系列课程)																
CMS2515	经典数学选讲	查	2.0	32		8				2						
CMS3520	数学史与数学修养	查	2.0	32							2					
CMS3526	现代代数基础	查	3.0	48							3					
CMS3514	金融衍生物定价理论	试	3.0	48		16						3				
CMS3530	运筹学与优化	试	3.0	48		16						3				
CMS3518	偏微分方程数值解	试	3.0	48		16						3				
CMS3531	组合数学与图论	试	3.0	48								3				
CMS4513	金融产品未定权益案例分析	试	3.0	48									3			
CMS4516	控制论基础	查	3.0	48									3			
CMS4519	数论导引	试	3.0	48									3			
CMS4510	几何与拓扑	试	3.0	48									3			
CMS4517	偏微分方程近代理论	试	3.0	48									3			
CMS4502	代数几何初步	查	3.0	48									3			
CMS4527	现代分析基础	试	3.0	48									3			
CMS3528	现代概率论基础	试	3.0	48								3				
CMS3403	多元统计分析	试	3.0	48								3				
CMS3529	现代人工智能算法引论	查	3.0	48		48					3					
CMS3503	代数前沿选讲 1	查	0.5	32		32						2				

课程编号	课程名称	考试/ 查	学 分	学 时	上 机 时 数	实 验 时 数	各学期周课内学时分配									
							一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
CMS4504	代数前沿选讲 2	查	0.5	32		32							2			
CMS3501	几何前沿选讲 1	查	0.5	32		32						2				
CMS4509	几何前沿选讲 2	查	0.5	32		32							2			
CMS3506	分析前沿选讲 1	查	0.5	32		32						2				
CMS4507	分析前沿选讲 2	查	0.5	32		32							2			
CMS3511	计算与应用数学前沿 选讲 1	查	0.5	32		32						2				
CMS4512	计算与应用数学前沿 选讲 2	查	0.5	32		32							2			
CMS3521	数学研究前沿选读 1	查	3	48							3					
CMS3522	数学研究前沿选读 2	查	3	48								3				
CMS4523	数学研究前沿选读 3	查	3	48									3			
CMS4524	数学研究前沿选读 4	查	3	48										3		
五、实践环节 (必修 25.5 学分)																
CMS1615	数学分析(上)习题课	查	1.5	32			2									
CMS1603	高等代数(上)习题课	查	1.5	32			2									
CMS1603	数学分析(中)习题课	查	1.5	32				2								
CMS1604	高等代数(下)习题课	查	1.5	32				2								
AFD1601	军训	查	2.0	2 周			暑假									
CMS2617	数学分析(下)习题课	查	1.5	32					2							
CMS3611	计算方法(上机)	查	1.0	32							2					
CMS4601	毕业论文(数学)-撰写	查	10	160										10		
CMS1602	华罗庚班研学 1	查	0.5	32				暑期								
CMS1605	华罗庚班科研训练 1	查	0.5	32				暑期								
CMS2601	华罗庚班科研训练 2	查	0.5	32					暑期							
CMS2602	华罗庚班研学 2	查	0.5	32					暑期							
CMS3601	华罗庚班科研训练 3	查	0.5	32							暑期					
CMS3602	华罗庚班研学 3	查	0.5	32							暑期					
CIE3600	创新创业实践	查	2.0	2 选												
CIE3601	创新创业能力拓展项目	查	2.0	1												
五、个性化课程 (修满 3 学分)																
CMS2412	数理统计	试	3.0	48		16				3						
CMS3417	应用随机过程	试	3.0	48							3					

统计学专业培养方案

一、专业历史沿革

数学学科始建于1945年，1985年恢复应用数学系，起初只设有数学与应用数学专业，概率统计方向包含在其中，同年开始招收概率统计方向的研究生。1999年教育部批准成立同济大学“统计学”专业并招生。2006年定名为数学系，2016年成立数学科学学院，2019年成立“智能计算与应用”同济大学数学中心，2021年获批上海市智能计算前沿科学研究基地，2023年获批智能计算与应用教育部重点实验室。

本专业在2022年成为国家一流本科建设专业，在统计理论和统计方法的教学方面，力求结合统计方法在金融、保险、管理、人工智能、大数据分析等领域的应用。已毕业的学生中，有一部分在国内外的教学科研机构担任教职，同时也有大量学生在金融、保险、经济管理、统计信息管理、数据分析等行业成为骨干力量。

二、学制与授予学位

四年制本科，本专业所授学位为理学学士学位。

三、基本学分要求

课程类型		学分（如内含实践学时，请加括号注明对应学分）	比例（如内含实践学时，请加括号注明占比情况）
通识教育课程	通识必修课	25	15.29%
	通识选修课	8	4.89%
公共基础课程		19(3)	11.62% (1.83%)
专业教育课程	专业基础课	46(3)	28.13% (1.83%)
	专业必修课	21(2)	12.85% (1.22%)
	专业选修课	14(10.5)	8.56% (6.42%)
实践环节课程[包含教学实验、课程设计、实习（认识实习、课程教学实习、生产实习、专业实习、毕业实习等）、企业实践、毕业设计（论文）、军训、创新创业能力拓展项目等]		27.5	16.83%
个性化课程（包括其他专业类的课程、跨专业交叉课程等，由学生自主选择修读、使用 and 认定。各专业可向学生推荐本专业之外的个性课程修读建议）		3(1)	1.83%(0.61%)
合计毕业学分		163.5	100%(28.73%)
备注：本专业培养方案“实践环节学分占比”已达标			

四、专业培养目标

本专业致力于培养适应国家经济和社会发展重大需求，德、智、体、美、劳全面发展，具有扎实数理基础和过硬的统计专业素质，富有创新思维和实践能力，具备全球视野以及社会责任，成为引领未来的社会栋梁与专业精英。

五、毕业要求

1.思想引领

1.1.热爱祖国和人民，理解并践行社会主义核心价值观；具有责任心和社会责任感，具有人文底蕴和科学精神。

1.2.树立远大的理想以及刻苦学习的信念，积极投身实现中国梦的伟大实践中。

2.知识掌握

2.1.具有坚实的数学基础，受到比较严格的科学思维训练；掌握较多的物理学知识，会做物理实验；了解化学、生命科学、地球科学方面的相关知识；掌握统计学的基本理论、基本知识、基本方法和某些统计软件；

2.2.了解与社会经济统计、医药卫生统计、生物统计、金融统计和工业统计等有关的自然科学、社会科学、工程技术某一领域的基本知识和发展动态。

3.能力培养

3.1.能够基于本专业的基础理论和专业知识，根据实际应用背景中存在的统计问题，选择研究方法，实施可行的研究方案；面对社会实践中有关数据分析的各个领域，能够在复杂问题中发现并建立数学模型，寻找关键的统计问题，并给出相应的解决方法。具有较强的统计计算能力，能熟练地应用计算机分析数据，熟练地使用各种统计软件包；能够综合运用现代信息技术工具，进行本专业复杂问题的统计计算、分析、决策与管理等。

3.2.具有一定的思辨能力，能在已学专业基础上具备创新能力；具有采集数据、设计调查问卷和处理调查数据的能力；具有应用统计学理论分析、解决实际问题的能力。

3.3 具有较强的语言表达能力，能够清楚表达自己所学的知识；能够熟练运用报告、文稿及多媒体等形式，对遇到的复杂统计问题与业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流。具有良好的人际沟通修养和团队合作精神；能够独立完成团队分配的任务，胜任团队成员的角色和责任；具有一定的组织管理能力，以及在团队中发挥领导作用的能力。

4. 素质提升

4.1.熟练掌握一门外语，具备一定的国际视野，能够与跨文化背景的人进行沟通和交流；了解统计学科国际发展动态和研究前沿、关注全球性问题，并具有一定的理解能力和创新能力。

4.2.具有自主学习、终生学习的意识。具有较强的分析能力、归纳能力、学习新知识的能力；具备一定的科学研究能力以及对新知识、新技术的敏锐性。

4.3.具有健康素养，拥有健康体魄，同时达到身心健康的要求；面对职业发展与变化带来的挑战，具有良好的心理素质和社会适应能力。

六、主干学科

数学学科

七、课程体系知识结构图/矩阵图

学 期 类 别	学期一	学期二	学期三	学期四	学期五	学期六	学期七
思政	中国近现代史纲要 军事理论 四史新讲	思想道德与法制 大学生国家安全教育	马克思主义基本原理	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	习近平新时代中国特色社会主义思想概论		
体育	体育						
英语	英语						
物理	普通物理A(上) 大学物理实验(上)	普通物理A(下) 大学物理实验(下)					
计算机		程序设计课程 人工智能科学与技术(理科类)					

专业基础课	数学分析 (上) 几何学初步 高等代数 (上)	数学分析 (中) 高等代数 (下)	数学分析 (下) 常微分方程 概率论	复变函数 实变函数 数学建模 数理统计	应用随机过程 统计计算与软件 计算方法 实用回归分析	时间序列分析 多元统计分析	
专业选修课			抽象代数	经典数学 选讲	现代人工智能 算法引论 偏微分方程 泛函分析 数学史与数学 修养 统计学习	现代概率论基础 金融衍生品定价 理论 运筹学与优化 组合数学与图论 偏微分方程数值 解 数学前沿选讲	保险精 算 非参数 统计 数学前 沿选讲
个性课程						数据思维与价值	金融产品 未定权益 案例分析
实践环节	数学分析 (上)习题课 高等代数 (上)习题课 军训	数学分析 (中)习题课 高等代数 (下)习题课 建模与实践	数学分析 (下)习题课	实践教育	计算方法(上机)	统计计算实习	
	创新创业能力课程						

八、核心课程

数学分析、高等代数、几何学初步、概率论、数理统计、统计计算与软件、数学建模、实变函数、应用随机过程、实用回归分析、多元统计分析、时间序列分析、计算方法等。

九、教学安排一览表

见附表一。

十、有关说明

1.每位学生必须至少修满8学分的通识选修课。通识选修课分人文经典与审美素养、工程能力与创新思维、社会发展与国际视野、科学探索与生命关怀四个模块，每位学生每个模块最多选修两门课程。

每位学生必须至少选修一门精品通识选修课(精品通识选修课包括校级核心通识课程、同济烙印课程、长青系列课程、交叉融合课程、校级精品课程)。

每位学生必须修读美育类线上课程《大学美育》(课号:CAM0016, 0.5分, 17学时)及1门线下美育类实践通识课程。线下实践课程可通过选读四大通识课程模块中经认定的具有美学体验性质的课程。

2. 每位学生必须修读2学分的创新创业实践课程,学生可通过申请学校《创新创业实践》(课号:CIE3600)课程认定或学院《创新创业能力拓展项目》(课号:CIE3601)课程认定取得学分。

3.每位学生必须修读大学生心理健康课程,可通过选读四大通识课程模块中经认定的“心理学课程”,或通过认定融于新生研讨课、体美劳课程的方式完成。

十一、进阶式培养方案

附表一

统计学专业四年制教学安排一览表

课程编号	课程名称	考试 / 查	学 分	学 时	上机时数	实验时数	各学期周课内学时分配									
							一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
一、通识教育课程																
通识必修课（必修 25 学分）																
CMA1101	中国近现代史纲要	试	3.0	48			3									
CMA1105	大学生国家安全教育	查	1.0	16				1								
CMA1102	思想道德与法治	试	3.0	48				3								
CMA2101	马克思主义基本原理	试	3.0	48					3							
CMA2102	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	试	3.0	48						3						
CMA3101	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	查	3.0	48							3					
CMA1103	形势与政策(1)	查	0.5	16			1									
CMA1104	形势与政策(2)	查	0.5	16				1								
CMA2103	形势与政策(3)	查	0.5	16					1							
CMA2104	形势与政策(4)	查	0.5	16						1						
AFD1101	军事理论	查	2.0	32			2									
DPE1101	体育(1)	查	1.0	32			2									
DPE1102	体育(2)	查	1.0	32				2								
DPE2101	体育(3)	查	1.0	32					2							
DPE2102	体育(4)	查	1.0	32						2						
DPE3101	体育(5)	查	0.5	32							2					
DPE3102	体育(6)	查	0.5	32								2				
DPE4101	体育(7)	查	0.0	32									2			
DPE4102	体育(8)	查	0.0	32										2		
SAO1101	社会实践	查	0.0	32			2									
CMA1106	四史新讲	查	0.0	2(8周)												
通识选修课（8 学分，含必修的大学美育 0.5 分）																
二、公共基础课程（必修 19 学分）																
	大学英语	查	6.0	96			2	2	2							
PSE1251	大学物理实验(上)	查	1.0	32		32	2									
PSE1252	大学物理实验(下)	查	1.0	32		32		2								
PSE1201	普通物理 A（上）	试	4.0	64			4									
PSE1202	普通物理 A（下）	试	3.0	48				3								
CST1205	C/C++程序设计	查	2.5	48	2 选	16		3								
CST1206	Python 程序设计	查	2.5	48	1			3								
CNS1205	人工智能科学与技术	查	1.5	32				2								

课程编号	课程名称	考试 / 查	学 分	学 时	上 机 时 数	实 验 时 数	各学期周课内学时分配									
							一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
	(理科类)															
三、专业教育课程																
专业基础课 (必修 46 学分)																
CMS1310	数学分析(上)	试	6.0	96			6									
CMS1311	数学分析(中)	试	6.0	96				6								
CMS2312	数学分析(下)	试	4.0	64					4							
CMS1307	几何学初步	试	4.0	64		16			4							
CMS1305	高等代数(上)	试	4.0	64			4									
CMS1306	高等代数(下)	试	4.0	64				4								
CMS2301	常微分方程	试	4.0	64					4							
CMS2304	概率论	试	4.0	64		16			4							
CMS2313	数学建模	试	2.0	32		16				2						
CMS2302	复变函数	试	4.0	64						4						
CMS2308	实变函数	试	4.0	64						4						
专业必修课 (必修 21 学分)																
CMS2412	数理统计	试	3.0	48		16				3						
CMS3417	应用随机过程	试	3.0	48							3					
CMS3418	统计计算与软件	试	3.0	48							3					
CMS3406	计算方法	试	4.0	64							4					
CMS3411	实用回归分析	试	2.0	32		16					2					
CMS3403	多元统计分析	试	3.0	48								3				
CMS3410	时间序列分析	试	3.0	48								3				
专业选修课 (至少选修 14 学分)																
CMS2515	经典数学选讲	查	2.0	32		8				2						
CMS3404	泛函分析	试	4.0	48							4					
CMS3408	偏微分方程	试	4.0	64							4					
CMS2401	抽象代数	试	4.0	64					4							
CMS3520	数学史与数学修养	查	2.0	32							2					
CMS3525	统计学习	试	3.0	48							3					
CMS3514	金融衍生品定价理论	试	3.0	48		16						3				
CMS3530	运筹学与优化	试	3.0	48		16						3				
CMS3518	偏微分方程数值解	试	3.0	48		16						3				
CMS3531	组合数学与图论	试	3.0	48								3				
CMS3528	现代概率论基础	试	3.0	48								3				
CMS4501	保险精算	试	3.0	48									3			
CMS4505	非参数统计	试	3.0	48									3			
CMS4519	数论导引	试	3.0	48									3			
CMS3529	现代人工智能 算法引论	查	3.0	48		48					3					
CMS3503	代数前沿选讲 1	查	0.5	32		32						2				

课程编号	课程名称	考试 / 查	学 分	学 时	上机时数	实验时数	各学期周课内学时分配									
							一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
CMS4504	代数前沿选讲 2	查	0.5	32		32						2				
CMS3508	几何前沿选讲 1	查	0.5	32		32					2					
CMS4509	几何前沿选讲 2	查	0.5	32		32						2				
CMS3506	分析前沿选讲 1	查	0.5	32		32					2					
CMS4507	分析前沿选讲 2	查	0.5	32		32						2				
CMS3511	计算与应用数学前沿选讲 1	查	0.5	32		32					2					
CMS4512	计算与应用数学前沿选讲 2	查	0.5	32		32						2				
CMS3521	数学研究前沿选读 1	查	3	48						3						
CMS3522	数学研究前沿选读 2	查	3	48							3					
CMS4523	数学研究前沿选读 3	查	3	48								3				
CMS4524	数学研究前沿选读 4	查	3	48									3			
实践环节课程（必修 27.5 学分）																
CMS1615	数学分析(上)习题课	查	1.5	32			2									
CMS1603	高等代数(上)习题课	查	1.5	32			2									
CMS1616	数学分析(中)习题课	查	1.5	32				2								
CMS1604	高等代数(下)习题课	查	1.5	32				2								
CMS2617	数学分析(下)习题课	查	1.5	32					2							
CMS1601	建模与实践	查	1.0	2 周				暑假								
AFD1601	军训	查	2.0	2 周			暑假									
CMS2603	暑期研学 1	查	0.5	2 周					暑假							
CMS2604	科研训练 1	查	0.5	2 周					暑假							
CMS3603	暑期研学 2	查	0.5	2 周							暑假					
CMS3604	科研训练 2	查	0.5	2 周							暑假					
CMS3611	计算方法(上机)	查	1.0	32						2						
CMS3618	统计计算实习	查	2.0	32							2					
CMS4602	毕业论文(统计)-撰写	查	10	160									10			
CIE3600	创新创业实践	查	2.0	2 选 1												
CIE3601	创新创业能力拓展项目	查	2.0													
五、个性化课程（选修 3 学分）																
CMS3701	数学思维与价值	试	3.0	48		16						3				
CMS4513	金融产品未定权益案例分析	试	3.0	48									3			