数学与应用数学（强基计划）专业培养方案

一、 专业培养目标

中国科学技术大学数学类强基班的培养目标是服务国家重大需求，探索数学重大问题，为国家培养具有突出数理基础和创造性才能的从事数学研究和国家战略的世界级数学精英人才。毕业生应具有宽厚扎实的数学基础理论知识，应具有科学创新的原创思维能力，应具备富有国际竞争力的能胜任前沿基础研究和重大应用研究的综合素质。

培养具有突出数理基础和创新能力的世界级数学精英人才。毕业生可从事数学与应用数学前沿科学研究，也可服务国家重大需求，从事相关国家战略的基础与应用研究。

二、 学制、授予学位及毕业要求

学制：标准学制4年，弹性学习年限3—6年。

授予学位：理学学士。

毕业要求：总学分修满166学分，并通过毕业论文答辩。

课程设置分类及学分比例表：

分类	学分	比例（%）
校定通修课程	63.5	38.3
专业基础课程	33	19.9
专业核心课程	30	18.1
专业选修课程	15.5	9.3
自由选修课程	16	9.6
毕业论文	8	4.8
合　计	166	100

三、 修读课程要求

1、校定通修课程设置：

学科分类	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
国防教育 4	军事理论	40	2	秋	1
	军事技能	10/60	2	秋	1
劳动教育 1	劳动教育	0/32	1	秋	3
通识类 11	核心通识课程		7	春、夏、秋	1、2、3
	大学生心理学	40	2	春、秋	1
	艺术实践	0/32	1	秋	3
	“科学与社会”研讨课	20	1	秋Ò春	1
英语类 8	学生根据自己英语水平选班上课，具体情况说明见《修订方案》中通修课设置英语类部分。		8	春、秋	1、2
物理类（理工） 13.5	力学B	50	2.5	春	1
	热学B	30	1.5	春	1
	光学B	40	2	秋	2
	原子物理B	40	2	秋	2
	电磁学B	80	4	春	2
	大学物理-基础实验B	0/40	1	春	1
	大学物理-综合实验B	0/20	0.5	秋	2
政治类 18	思想道德与法治	50	2.5	秋	1
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	3	秋	1
	中国近现代史纲要	50	2.5	春	1
	马克思主义基本原理	50	2.5	秋	2
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	50	2.5	春	2
	形势与政策（讲座）	40	2	秋	3
	思想政治理论课实践	0/80	2	秋	3
	四史一课选修	20	1	春、秋	1、2、3
体育类 4	基础体育	40	1	秋	1
	基础体育选项	40	1	春	1
	体育选项（1）	40	1	春、秋	2
	体育选项（2）	40	1	春、秋	2
计算机类 4	计算机程序设计A/B	60/40 60/60	4	秋	1
学分小计			63.5		

2、专业基础课程设置：33学分

学科分类	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
数学类（9门34）	数学分析（A1）	120	6	秋	1
	几何学基础	60	3	秋	1

	代数学基础	60	3	秋	1
	数学强基讨论班 I★	0/40	1	秋	1
	数学分析（A2）	120	6	春	1
	线性代数（A1）	100	5	春	1
	数学强基讨论班 II★	0/40	1	春	1
	线性代数（A2）	80	4	秋	2
	数学分析（A3）	80	4	秋	2
学分小计			33		

注：数学分析和线性代数的课程替代关系，请查看教务处主页相关信息。★为强基班特有增设的课程。

3、专业核心课程设置：至少30分

分类	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
必修（7门）	微分方程引论	80	4	秋	2
	实分析*	60	3	春	2
	概率论*	60	3	春、秋	2、3
	复分析*	60	3	春	2
	近世代数*	60	3	春	2
	泛函分析*	60	3	秋	3
	微分几何*	60	3	秋	3
选修	拓扑学*	60	3	秋	3
	组合学*	60	3	秋	3
	数理统计*	60	3	秋	3
	应用随机过程	60	3	春	3
学分小计			**≥30**		
备注：带*的课程均可升级为对应的荣誉（H）课程。 规定：强基“数学与应用数学”专业同学需要至少修读两门荣誉类（H）课程。					

4、专业选修课程设置：选15.5学分

注：中国科大数学科学学院在《数学与应用数学专业培养计划》和《信息与计算科学专业培养计划》所列的专业数学课程，只要强基班的专业核心课程中没有对应的课程，均自动列入专业选修课程（但只能归入所在专业的专业选修课）。

课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
纯粹数学前沿	20	1	暑	2
理论力学	80	4	秋	3
电动力学	80	4	春	3
量子力学（B）	80	4	秋	4
热力学与统计物理	80	4	春	4
代数学*	80	4	秋	3
高等实分析*	80	4	秋	4
现代偏微分方程*	80	4	春	4
代数拓扑*	80	4	秋	4
微分流形*	80	4	秋	4
交换代数*	80	4	秋	4
代数数论*	80	4	春	4
黎曼几何*	80	4	春	4
李群李代数及其表示	80	4	春	3
遍历理论初步*	80	4	春	4
代数几何初步*	80	4	秋	3
小波分析	60	3	春	3
运筹学	60+**20**	3.5	秋	3
图论*	80	4	秋	4
机器学习概论	60+**40**	4	秋	3
回归分析	60	3	春	3
多元统计分析A	60+**20**	3.5	春	3
时间序列分析A	60+**20**	3.5	秋	4
最优化算法*	80	4	春	4
高等概率论*	80	4	秋	4
随机过程*	80	4	春	4
线性统计模型*	80	4	秋	4
贝叶斯分析*	60	3	春	4

注：带星号*课程为本硕贯通课程。

5、自由选修：16学分

本科自由选修课程。

以上模块内超出要求学分的选修课程学分均可计入自由选修学分，也可选修其他本科课程或者本硕贯通课程以获得自由选修学分。

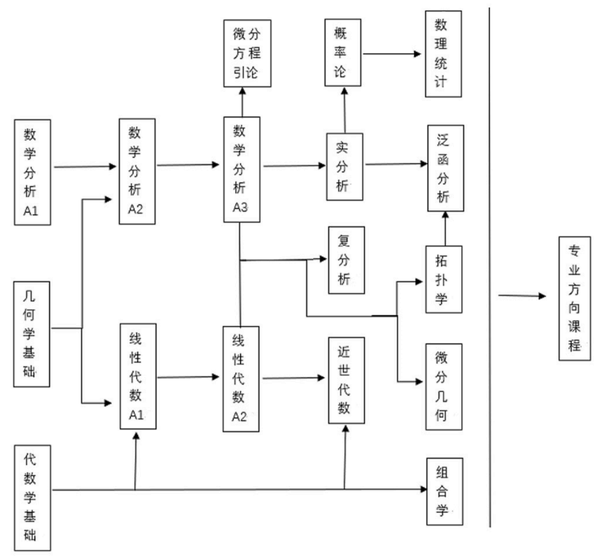
6、毕业论文：8学分

四、科研实践要求

须参加“大学生研究计划”或“大学生创新创业训练计划”，或其他经学校认定的可转换科研实践学分的课程或项目。

五、主要课程关系结构图

“数学与应用数学”专业前5学期主要专业课关系结构图



六、 本研转段衔接专业

获得转段资格的数学专业强基计划学生，只能申请本校研究生，且只能在以下限定的转段衔接专业范围内进行选择。

专业代码	专业名称	专业代码	专业名称
0701	数学	0810	信息与通信工程
0701J1	数据科学	0811	控制科学与工程
0812	计算机科学与技术	0827	核科学与技术
0702	物理学	0835	软件工程
0703	化学	0837	安全科学与工程
0704	天文学	0839	网络空间安全
0706	大气科学	0854	电子信息
0708	地球物理学	0858	能源动力
0710	生物学	0860	生物与医药
0801	力学	1401	集成电路科学与工程
0803	光学工程	1405	智能科学与技术
0807	动力工程及工程热物理	9901	量子科学与技术
0809	电子科学与技术	9902	行星科学与探测技术

七、附录：荣誉类(H)课程列表（共12门，每门均为4学分）

中国科学技术大学数学科学学院荣誉类(H)课程分两种形式，一种为单独开设的荣誉(H)课，共7门，课名带有(H)，采用小班授课形式；另一种为“复合型荣誉认定课程”，共4组，需要修完一组两门课（正常课程+对应的进阶课），由学院认定为获得荣誉学分。

课程名称	开课形式	学时	学分	开课学期	建议年级
实分析(H)	专门小班课堂	80	4	春	2
复分析(H)	专门小班课堂	80	4	春	2
近世代数(H)	专门小班课堂	80	4	春	2
泛函分析(H)	专门小班课堂	80	4	秋	3
微分几何(H)	专门小班课堂	80	4	秋	3
拓扑学(H)	专门小班课堂	80	4	秋	3
华罗庚讨论班(H)	专门小班课堂	40+80	4	秋+春	3
概率论	荣誉认定课程组合	60	3	春	2
概率论进阶		20	1		
组合学	荣誉认定课程组合	60	3	秋	3
组合学进阶		20	1		
数理统计	荣誉认定课程组合	60	3	秋	3
数理统计进阶		20	1		
数值分析	荣誉认定课程组合	60	3	春	3
数值分析进阶		20	1		

联系我们
安徽省合肥市中国科学技术大学招生办公室
电话：0551-63600096，
0551-63602553
传真：0551-63603222
邮箱：zsb@ustc.edu.cn

中国科大公众号
本科招生公众号
招生小程序