



2025级航空航天工程本科培养方案

基本信息

培养方案名称：2025级航空航天工程本科培养方案

培养方案代码：202537051001001

年级：2025

专业：航空航天工程

培养方案类别：主修

大类培养：是

大类修读学期：2

培养模式：

申请理由：

大类培养概述

为充分发挥综合性大学的多学科优势，构建满足学生多元化成长需要的培养体系，强调学科交叉，打破原有专业分类过于精细、知识面狭窄、实践能力不足、被动学习的禁锢，鼓励学生主动学习，重基础，精专业，强能力，2025年重庆大学在原有大类招生和大类培养工作基础上，面向新质生产力展的需求，以高端装备与智能制造为共同基础的机械与运载学院和航空航天学院2个学院的6个专业设置为一个大类——工科试验班（高端装备与智能制造）。

大类招生的学生进校后，实行分阶段培养：第一阶段在本科生院修读公共基础课程、通识教育课程和大类基础课程；第二阶段在大类中进行分流，到大类所属的相关学院相关专业进行专业培养，修读专业基础课程、专业课程和个性化课程等。

专业概述

航空航天科学技术在国民经济和国防建设中具有重要的战略地位。通过对各类型航空航天器的研究、研制与生产，空间资源的开发与利用，人类的空间科学研究与探索等，航空航天科学技术为人类社会的发展进步做出了巨大的贡献。同时对数学、物理学、力学、机械学、生命科学、材料科

学、环境科学、生命科学、控制科学、能源动力技术、计算机技术、信息技术和通信技术等相关学科的发展起到了重要的推动和引领作用。航空航天科学与技术的发展，日益改变着人们的生产和生活方式，成为现代社会发展和科学技术进步的重要高科技领域。在国防建设中，航空航天科学与技术在维护国防安全方面更具有举足轻重的作用，是国家综合实力的象征和国防实力的具体体现，具有重要的战略支撑地位。

我校航空航天工程专业自2016年开始招生，以航空飞行器工作原理、结构与设计、研制与生产、使用与维护等方面为主要的学习和研究对象，学科基础设计数学、物理学、化学、力学、机械学、控制科学等多个学科，具有理论与工程并重、专业性与系统性相结合、学科紧密交叉融合的特点。航空航天工程专业承担着从事航空航天科学与技术的高素质专门人才的培养重任，为我国航空航天可持续发展和进步对人才的需求提供保障，同时也为我国的经济建设、国防建设和社会发展培养适应能力强的多样化的高素质人才。

学院师资力量雄厚，现有教职员工79人，有国家高层次人才1人、国家海外高层次人才1人（俄罗斯科学院外籍院士）、国家青年人才计划1人、国家海外青年人才计划1人、科技部高层次领军人才1人、国务院特殊津贴专家3人、中国科协青托4人、重庆英才4人、重庆市学术技术带头人及后备人选5人、巴渝讲座教授4人、重庆市百人计划1人、国家博新计划2人、重庆市博新计划3人、重庆市高等学校优秀人才1人，中国人民解放军总后勤部科技银星奖获得者1人，军队院校育才奖获得者1人，2人连续6年入选爱思唯尔高被引学者榜单，3人享受政府特殊津贴，5人担任国家一级学会常务理事及以上职务。

学院拥有教育部深空探测联合研究中心、深空探测省部共建协同创新中心、非均质材料力学重庆市重点实验室、重庆市力学重点学科、重庆市力学实验教学中心等科研教学平台。已建成航空航天工程教学实验室、力学/航空宇航科学与技术二个一级学科的科研实验平台，包括虚拟仿真实验室、航空复合材料成型及性能实验室、高温金属实验室、航空结构实验室、教学风洞实验室、微小飞行器实验室、MTS力学测试实验室、飞行模拟实验室、电池化学实验室等。此外，学院与多家航空航天科研院所和生产单位建立密切合作关系，为航空航天工程专业人才培养提供了优越的实验实践条件。

标准学制

全日制(4年)

授予学位

本科(工学学士)

专业培养目标及培养规格

培养目标:

航空航天工程专业培养具有良好的科学、文化和工程素养，具有良好的职业道德和敬业精神，具有高度的国家意识和社会责任感，较系统地掌握航空航天专业基础知识、基本理论和基本技能，具有较强的设计、计算和试验能力，具有创新意识、团队合作精神和工程实践能力，具有综合考虑科学、技术、经济、社会、环境生态、伦理道德、健康、安全、法律、文化、审美等多种影响的大工程观，具有国际视野，能够在航空航天及相关领域从事技术开发、工程应用、工程管理、使用维护、科学研究等工作的高素质专门人才。

培养目标细化:

目标1: 能有效用于航空航天领域工程科学基础、工程专业技术及管理知识，解决复杂工程问题；

目标2: 具有较丰富的工程经验，深刻了解所属工程部门的特点、管理体系和质量标准以及相关法律、法规，能提出专业独立技术见解，能承担航空航天及相关领域复杂问题研究、技术开发、工程应用及工程管理工作；

目标3: 具备管理工作团队及协调项目的活动能力，能正确认识项目团队中的角色定位，能够组织制定工作计划并有效实施；

目标4: 富有社会责任感,对航空航天领域复杂工程问题具有独立技术见解,并解决相关复杂工程及技术问题;

目标5: 能应对科技发展挑战,掌握新兴技术,实施技术创新,具备可持续发展理念和国际化视野。

毕业要求:

1: 工程知识: 具有数学、自然科学、航空航天工程专业基础和知识,能够用于解决航空航天工程领域的复杂工程问题。

1.1 掌握数学、自然科学和航空航天工程专业的语言工具等基础知识,能够用于工程问题的表达。

1.2 掌握本专业必须的工程基础知识,能够针对具体的对象建立力学、数学模型并求解。

1.3 掌握相关专业基础知识,能够用于解决本专业中的复杂工程问题。

1.4 能够将相关基础及专业知识用于本专业中复杂工程问题解决方案的比较与综合。

2: 问题分析: 能够应用数学、自然科学、航空航天工程专业基础及知识,结合文献调研,正确识别、表达和分析本专业中的复杂工程问题,获得合理结论。

2.1 能应用相关科学原理,对本专业中复杂工程问题的关键环节进行识别和判断,并能有效分解。

2.2 能应用相关科学原理和数学方法,对本专业相关的复杂工程问题进行正确表达。

2.3 能应用专业基本原理,分析本专业复杂工程问题及其影响因素,结合文献研究获得合理结论。

3: 设计/开发解决方案: 考虑社会、健康安全、法律、文化以及环境等因素,设计/开发针对复杂航空航天工程问题的解决方案,包括满足特定需求的系统和部件,并能够在设计环节中体现创新意识。

3.1 能够综合考虑各种因素,掌握本专业全流程的工程设计基本方法。

3.2 能够综合考虑各种影响因素,设计科学合理的系统和部件。

3.3 能够针对复杂航空航天工程问题的解决方案,综合考虑本专业领域发展需求及社会、健康、安全、法律、文化、环境等影响因素,在设计中体现创新意识。

4: 研究: 能够基于科学原理并采用科学方法对本专业的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于科学原理,通过文献研究,调研和分析解决航空航天工程问题的方案,选择研究路线。

4.2 能够设计实验方案,构建实验系统,安全地开展实验,科学地采集实验数据。

4.3 能够对本专业实验结果进行分析和解释,并通过信息综合得到合理结论。

5: 使用现代工具: 能够针对本专业的复杂工程问题,选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,对复杂工程问题进行预测与模拟,并能够理解其局限性。

5.1 了解本专业常用的现代仪器、信息技术工具和模拟软件的实验原理和方法,并了解其局限性。

5.2 能够针对本专业的复杂工程问题,选择、使用与开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具进行预测与模拟,并能够理解其局限性。

6: 工程与社会: 了解与航空航天工程行业相关的生产、设计、研究与开发的法律、法规,能够基于航空航天工程相关背景知识进行合理分析,评价航空航天工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。

6.1 了解本专业相关领域的技术标准、知识产权、法律法规,理解不同社会文化对工程获得的影响。

6.2 能够分析和评价本专业的实践和复杂工程问题的解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响,并理解应承担的责任。

7: 环境和可持续发展: 熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规等知识,能够理解和评价针对本专业中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.1 熟悉环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规等知识,能够理解本专业中各过程环节及系统对生态环境和社会可持续发展的影响。

7.2 能够评价本专业中复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8: 职业规范: 了解中国国情,具有良好的人文社会科学素养和社会责任感,具有正确的世界观、人生观和价值观;能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。

9：个人和团队：具有一定的组织管理能力、较强的表达能力和人际交往能力以及团队协作能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10：沟通：能够就复杂航空航天工程技术问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流，包括撰写报告和文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.1 具有一定的文字表达能力和沟通能力，能够就航空航天工程复杂工程技术问题与业界同行及社会公众进行有效沟通与交流。

10.2 掌握一门外语，能够阅读撰写专业外文资料，了解国内外航空航天工程领域发展现状及未来发展趋势，具有一定国际视野和跨文化背景下的沟通、交流、竞争与合作能力。

11：项目管理：理解并掌握航空航天工程企业或行业中涉及的工程管理原理与经济决策方法；能够将相关工程管理原理与经济决策方法应用于航空航天工程及其交叉学科的工程设计开发与管理。

12：终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习与适应发展的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结能力和提出问题的能力等。

专业核心课程

专业核心课程：

空气动力学基础[AEME30323]、飞行器总体设计[AEME30813]、飞行器结构设计[AEME31842]、弹性力学[AEME30215]、飞行动力学[AEME31852]、航空推进系统[AEME31821]、飞行器结构力学[AEME30216]、材料力学[AEME21213]、理论力学[AEME21313]

毕业学分要求及学分分布

课程类别	必修学分	最低选修学分	学科类别	备注
公共基础课程	4	2	外语类	英语实行分级教学，一年级需获得4学分
	15	1	思政类	四史课程集（选修）1学分，形势与政策2学分
	9	0	物理类	
	0	3	计算机类	
	2	0	军事类	
	2.5	0	化学类	
	17	0	数学类	
	1	0	国家安全类	
	1	3	体育类	
	2	0	心理类	
大类基础课程	3.5	0		
专业基础课程	29	2		
专业课程	25.5	4.5		

实践环节	23	2		模式B选修2学分
	1	0	思政类	
	2	0	军事类	
通识教育课程	4	4		
个性化模块	0	8		创新实践需至少获得2学分，最多4学分
必修学分总计:141.5 最低选修学分总计: 29.5 培养方案学分总计:171				

大类培养方案

大类培养方案：2025级工科试验班（高端装备与智能制造）本科培养方案

课程代码	课程名称	总学分	总学时	学时分配				开课学期	备注
				理论	实验	实践	课外		
公共基础课程									
必修									
MT10101	思想道德与法治	2.0	32	32				1	
MT	形势与政策	2						1-8	
MT10200	中国近现代史纲要	3.0	48	48				2	
MET11002	军事理论	2.0	36	36				1	
EUS1	学业素养英语课程集1	2						1	
EUS2	学业素养英语课程集2	2						2	
MATH10862	线性代数II	3.0	48	48				1	
MATH10821	高等数学II-1	5.0	80	80				1	
MATH20042	概率论与数理统计 II	3.0	48	48				2	
MATH10822	高等数学II-2	6.0	96	96				2	
PHYS12010	大学物理实验	1.5	48		48			2	
PHYS10034	大学物理 （上）	3.5	56	56				2	
CHEM10007	大学化学III-1	2.0	32	32				1	
CHEM12003	大学化学实验 II	0.5	16		16			2	

NSE1000	国家安全教育	1.0	16	16				2	
PESS21001	大学体育核心素质课	1.0	32	32				1	
选修									
MT00	四史课程集	1						1-8	
CST11031	C++程序设计技术（II）	3.0	64	32	32			1	
CST11029	C程序设计技术（II）	3.0	64	32	32			1	
CST11025	Python程序设计技术（II）	3.0	64	32	32			1	
PESS1	体育自选项目1	1						2	
大类基础课程									
必修									
ME10209	工程学导论	1.0	16	16				1	
ME10108	工程制图	2.5	40	40				2	
实践环节									
必修									
MT13101	思想道德与法治实践	1.0	2周			2周		1	
MET11001	军事技能	2.0	3周			3周		1	
通识教育课程									
必修									
STG00047	人工智能通识	2.0	40	24		16		2	
ES	基础素养训练	2						S1	

课程设置一览表

课程代码	课程名称	总学分	总学时	学时分配				开课学期	备注
				理论	实验	实践	课外		
公共基础课程									
必修									
MT20300	马克思主义基本原理	3.0	48	48				3	
MT20401	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2.0	32	32				3	

MT0000 2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	48	48				3	
PHYS10 044	大学物理（下）	4.0	64	64				3	
MH0000 1	大学心理	2.0	32	32				3	
选修									
EGP	英语拓展课程集	2						3-4	
PESS2	体育自选项目2	1						3	
PESS3	体育自选项目3	1						4	
专业基础课程									
必修									
AEME21 213	材料力学	4.0	70	58	12			3	
AEME21 313	理论力学	4.0	70	58	12			3	
AEME20 813	航空航天概论	2.0	32	32				3	
EP2000 8	热工基础	2.5	40	40				4	
EE2132 0	电工电子学（II-2）	5.0	96	64	32			4	
AEME21 116	航空航天工程材料	2.0	32	32				4	
AEME31 701	信号处理与分析	2.5	48	32	16			5	
ME3110 2	机械设计基础（II）	3.0	52	44	8			5	
CSE310 05	自动控制原理（II）	2.0	36	28	8			6	
AEME40 120	科技写作	2.0	32	32				7	
选修									
MATH21 011	数学实验	2.0	48	16	32			3	
MATH20 602	数值分析	3.0	56	40	16			3	
AEME20 510	数理方程	2.0	32	32				4	
专业课程									
必修									
AEME30 215	弹性力学	4.0	64	64				4	
AEME30 323	空气动力学基础	4.0	64	64				5	

AEME30 813	飞行器总体设计	4.0	64	64				5	
AEME30 216	飞行器结构力学	3.5	56	56				5	
AEME31 842	飞行器结构设计	4.0	80	48	32			6	
AEME31 852	飞行动力学	3.0	56	40	16			6	
AEME31 821	航空推进系统	3.0	56	40	16			6	
选修									
AEME31 832	航空航天复合材料	3.0	52	44	8			5	
AEME31 217	计算力学	5.0	104	56	48			5	
AEME31 216	振动力学	4.0	68	60	8			5	
AEME31 218	实验力学	4.0	68	60	8			6	
AEME31 870	导航与制导	2.0	40	24	16			6	
AEME31 322	计算流体力学基础	2.5	48	32	16			6	
AEME30 240	复合材料力学	2.0	32	32				6	
AEME30 250	结构优化设计	2.0	32	32				7	
AEME40 840	飞行器结构疲劳	2.0	32	32				7	
AEME31 235	有限元法基础	2.0	32	32				7	
AEME30 861	飞行器结构动力学	2.0	32	32				7	
AEME40 252	可靠性设计	2.0	32	32				7	
AEME30 899	先进航空航天动力系统	2.0	32	32				7	
实践环节									
必修									
MT2340 0	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论实践	1.0	2周			2周		3	
ENGR14 006	金工实习（III）	2.0	64			64		4	
ME3510 1	机械设计基础课程设计	2.0	2周			2周		4	

AEME35500	气动建模与分析综合实践	1.0	1周			1周		6	
AEME45100	飞行器综合课程设计	2.0	2周			2周		7	
AEME45096	毕业设计	12.0	15周			15周		8	
AEME35430	结构建模与分析综合实践	1.0	1周			1周		S3	
AEME34401	生产实习	2.0	2周			2周		S3	
选修									
AEME22520	力学竞赛培训	2.0	2周			2周		4	
AEME31000	项目制课程-导航与任务规划	2.0	2周			2周		6	模式B必修
通识教育课程									
选修									
HG00082	文明经典A	2.0	32	32				3	二选一
HG00083	文明经典B	2.0	32	32				3	二选一
GDC	通识教育课程	2						3-8	
个性化模块									
选修									
IPC2208	微小飞行器创新实践	2.0	96	16	48	32		3	
IDUE	非限制选修课程集	1						3-8	
AEME21520	力学实验设计与操作	1.0	1周			1周		S2	
IPCAEME02	CAD案例设计与实践	1.0	1周			1周		S2	
IPCAEME03	力学综合创新实践	1.0	1周		1周			S2	

备注

个性化学分说明：

在读期间至少修读8学分说明：1. 类别包含非限制选修课程、交叉课程、短期国际交流项目、创新实践环节、第二课堂等2. 非限制选修课程：至少跨专业修读1门课程（编码为IDUE的课程）3. 创新实践环节：至少获得2学分，最多获得4学分。在《生产实习》、《金工实习III》、《结构建模与分析综合实践》、《飞行器综合课程设计》等课程中有机融入劳动教育。

备注：

作者

作者：

支持材料

附件：