

航空航天工程本科专业培养计划

学科门类：工科

代 码：08

类 别：航空航天类

代 码：0820

专业名称：航空航天工程

专业代码：082001

一、专业培养目标

培养具有良好科学、文化和工程素养，具有扎实专业知识、强烈创新意识、宽广国际视野、较强团队合作精神和工程实践能力，能够从事飞行器结构与机构设计、制造、动力、力学等航空航天及相关领域科学研究、技术研发与工程应用工作的高素质专业技术人才。

二、专业培养要求

学生主要学习航空航天领域多学科基本理论、专业知识和实践技能，掌握航空航天产品的设计技术、生产制造技术、试验与运行技术，以及航空航天工程技术管理等，具备航空航天工程专业的系统设计、技术开发、产品研制、实验测试和科技管理等基本能力。同时，毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 具备良好的政治思想、道德品质、社会责任感和爱国情怀；
2. 掌握扎实的航空宇航科学与技术、数学、力学、机械工程、动力工程及材料科学等学科的基本理论和专门知识；
3. 掌握空天飞行器设计制造的基本理论和知识、空天飞行器结构与机构设计制造分析方法，具有空天飞行器设计制造与工程实践的基本能力；
4. 掌握空天飞行器动力装置及控制系统的原理、结构设计和分析方法，具有空天飞行器动力装置设计分析与工程实践的基本能力；
5. 具有较好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应、团队合作能力和创新意识；
6. 掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有继续进行科学研究和探索的能力；
7. 了解航空航天技术领域的有关管理和政策等知识，了解空天飞行器技术领域的理论前沿、应用前景和发展动态；
8. 具有较高的人文社会科学知识的修养，具有一定的组织管理能力和社会活动能力；
9. 具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的初步能力；
10. 具有较强的自主学习、自我追求职业进步和终身学习的能力，能与时俱进，适应航空航天科学技术以及社会、经济和其他科学技术门类的发展。

三、专业核心课程：航空航天概论、航空航天材料工程、飞行器总体设计、空气动力学（I）（全英文）、空气动力学（II）（全英文）、飞行器结构设计、自动控制原理、飞行力学、飞行器制造技术基础、飞行器结构力学、弹性力学与有限元方法、推进原理与技术、航空发动机构造

四、修业年限及学习年限：四年；三至六年

五、毕业最低总学分：171

六、授予学位：工学学士

七、教学计划进度表

航空航天类本科专业教学计划进度表（1-2学期）

课程 分组	课程 类别	课程 属性	课程号	课程名	英文课程名	开课单位	学 分	总学 时	理论 学时	实验 学时	上机 学时	实践学时 (周数)	开课学年 学期	完成 学分	
通识教育	公共基础课	必修	107032030	思想道德修养与法律基础	Ideological and Moral Cultivation and Legal Basis	马克思主义学院	3	48	32	16			1秋	19	
			107060030	中国近现代史纲要	The Outline of Chinese Modern History	马克思主义学院	3	48	32	16					1春
			107115000	形势与政策-1	Situation and Policy-1	马克思主义学院	0	16	16						1秋
			107116000	形势与政策-2	Situation and Policy-2	马克思主义学院	0	16	16						1春
			105366020	大学英语（综合）-1	College English (Comprehensive)-1	外国语学院	2	32	32						1秋
			105367010	大学英语（口语）-1	College English (Oral English)-1	外国语学院	1	16	16						1秋
			105368020	大学英语（阅读与翻译）-2	College English (Reading and Translation) -2	外国语学院	2	32	32						1春
			105369010	大学英语（口语）-2	College English (Oral English)-2	外国语学院	1	16	16						1春
			900001010	军事理论	Military Theory	武装部	1	16	16				1周		1秋
			900002010	军训	Military Training	武装部	1	32					2周		1春S
			888040010	体育-1	Physical Education-1	体育学院	1	32	2				30		1秋
			888050010	体育-2	Physical Education-2	体育学院	1	32	2				30		1春
			909037020	C程序设计基础	The Foundation of Programming Design with C	计算机基础教学实验中心	2	48	32	16					1春
			313002010	新生研讨课	Freshman Seminars	空天科学与工程学院	1	16	10				6		1秋
			通识模块课程群	必修	912002010	大学生心理健康	Mental Health Education	心理健康教育中心	1	16	16				
		人文艺术与中华文化遗产模块													
	社会科学与公共责任模块														
	科学探索与生命教育模块														
	工程技术与可持续发展模块														
	国际事务与全球视野模块														

学制内共6

课程 分组	课程 类别	课程 属性	课程号	课程名	英文课程名	开课单位	学 分	总学 时	理论 学时	实验 学时	上机 学时	实践学时 (周数)	开课学年 学期	完成 学分
专业教育	学科基础课	必修	201137050	微积分（I）-1	Calculus（I）-1	数学学院	5	96	96				1秋	24
			201138040	微积分（I）-2	Calculus（I）-2	数学学院	4	80	80				1春	
			201080030	线性代数（理工）	Linear Algebra	数学学院	3	64	64				1秋	
			201018030	概率统计（理工）	Probability Statistics	数学学院	3	64	64				1春	
			202025030	大学物理（理工）II-1	University Physics (II)-1	物理科学与技术学院	3	48	48				1秋	
			907036040	电路分析	Circuit Theories	电工电子中心	4	64	64				1春	
			302077020	机械制图（II）-1	Mechanical Graphics(II)-1	制造科学与工程学院	2	32	32				1秋	
	选修	302078030	机械制图（II）-2	Mechanical Graphics(II)-2	制造科学与工程学院	3	48	48				1春		
	专业核心课	必修	313001020	航空航天概论	Introduction to Aerospace	空天科学与工程学院	2	32	24			8	1秋	2
跨学科专业教育	学生自由修读的跨学科课程	必修		非本专业的其它专业课程										学制内至少4
实践教育	实践教育	必修	202039020	大学物理实验（理工）II-1	Physics Experiments（II）-1	物理科学与技术学院	2	32		32			1春	7
			907007010	电路实验	Circuit Theory Experiments	电工电子中心	1	24		24			1春	
				创新创业教育（社会实践、学科竞赛、科研训练与科技成果、学术社团、志愿服务等）	Innovation and Entrepreneurship Education	空天科学与工程学院	4							

课程分组	课程类别	课程属性	课程号	课程名	英文课程名	开课单位	学分	总学时	理论学时	实验学时	上机学时	实践学时(周数)	开课学年学期	完成学分	
专业教育	学科基础课	必修	305019050	材料力学(II)	Material Mechanics(II)	建筑与环境学院	5	80	80				2春	学制内共36	
			305207040	理论力学(II)	Theoretical Mechanics(II)	建筑与环境学院	4	64	64				2秋		
			302074030	机械原理	Mechanical Principle	制造科学与工程学院	3	48	48				2秋		
		选修	304023040	高级语言程序设计-I	Advanced Programming Language-I	计算机学院	4	68	48		20		2秋	学制内至少3学分	
			302069030	机械设计	Mechanical Principle	制造科学与工程学院	3	48	48				2秋		
	专业核心课	必修	313072030	航空航天材料工程	Aerospace Materials Engineering	空天科学与工程学院	3	48	40	8				2春	
			313068030	飞行器总体设计	Fundamentals of Aircraft Design	空天科学与工程学院	3	48	48					3秋	
			313070030	空气动力学(I)(全英文)	Aerodynamics(I)	空天科学与工程学院	3	48	40	8				2春	
			313071030	空气动力学(II)(全英文)	Aerodynamics(II)	空天科学与工程学院	3	48	40	8				3秋	
			313022030	飞行器结构设计	Aircraft Structure Design	空天科学与工程学院	3	48	40				8	3秋	
			313052030	自动控制原理	Automation control theory	空天科学与工程学院	3	48	48					3秋	
			313008030	飞行力学	Flight Dynamics	空天科学与工程学院	3	48	48					3秋	
			313009020	飞行器制造技术基础	Fundamentals of Aircraft Manufacturing Technology	空天科学与工程学院	2	32	28		4			3春	
			313021030	飞行器结构力学	Mechanics of Aircraft Structure	空天科学与工程学院	3	48	48					3春	
			313006040	弹性力学与有限元方法	Elastic Mechanics and Finite Element Method	空天科学与工程学院	4	64	52		12			3春	
			313018030	推进原理与技术	Propulsion Principles and Techniques	空天科学与工程学院	3	48	48					4秋	
			313042020	航空发动机构造	Aero-engine structure	空天科学与工程学院	2	32	32					4秋	
	专业选修课	选修	313058020	传热学	Heat Transfer	空天科学与工程学院	2	32	32					3秋	学制内至少18学分;运筹学、中国学术文化史最多选1门
			313013020	空间摩擦学基础	Introduction to Spatial Tribology	空天科学与工程学院	2	32	28	4				3秋	
			313069020	航空金属材料及热处理	Aviation Metal Materials and Heat Treatment	空天科学与工程学院	2	32	32					3秋	
313045020			航天器力学环境试验技术	The test technology of spacecraft mechanics environments	空天科学与工程学院	2	32	28	4				4秋		
313030020			可靠性工程	Introduction to Reliability Engineering	空天科学与工程学院	2	32	32					3秋		

课程 分组	课程 类别	课程 属性	课程号	课程名	英文课程名	开课单位	学 分	总学 时	理论 学时	实验 学时	上机 学时	实践学时 (周数)	开课学年 学期	完成学 分	
实践教育	实践教育	必修	905004030	工程训练 (II)	Engineering Training (II)	工程训练中心	3	120				120	2秋	学制内 共24	
			313063020	飞行器模型设计与制作	Aircraft Model Design and Production	空天科学与工程学院	2	32				32	2春		
			313038020	专业实验、实习实训	Professional Experiment, Practical Training	空天科学与工程学院	2	32				2周	3春S		
				创新创业教育 (社会实践、学科竞赛、科研训练与科技成果、学术社团、志愿服务等)	Innovation and Entrepreneurship Education		4								
			3130500100	毕业论文(设计)	Graduation Thesis (Design)	空天科学与工程学院	10	160				16周	4春		
			选修	305135010	基础力学实验	Test of Mechanics	建筑与环境学院	1	16		16			2秋	学制内 至少4
		907014010		电子实习 (I)	Electronics Practice (I)	电工电子中心	1	24		24			3秋		
		905008020		智能制造工程综合实践	Comprehensive practice of Intelligent Manufacturing Engineering	工程训练中心	2	80					3秋		
		313035010		先进材料与力学行为试验与分析	Advanced Materials and Mechanical Behavior Test & Analysis	空天科学与工程学院	1	16		16			3春		
		313034020		无人机设计与实践	Unmanned Aerial Vehicle Design and Practice	空天科学与工程学院	2	32		32			3春		
		313062020		科学研究与工程实践训练	Academic Research & Engineering Practice	空天科学与工程学院	2	32		32			4秋		
小计	课程类别		通识教育		专业教育		实践教育				毕业总学分				
	学分		45		94		56				171				
	占总学分比例		26.32%		54.97%		32.75%								