

空天科学与工程学院

一、学院简介

空天科学与工程学院以“凝炼学科方向，汇聚学术队伍，实现学科交叉，构筑创新平台，培育创新人才，提高创新能力”为发展目标，形成“开放、流动、联合、竞争”的运行格局，已初步建成在国内外具有明显优势和鲜明特色的航空宇航科技高水平人才培养、协同创新与国际合作交流的重要基地。

学院现有双聘院士1人、特聘院士1人，国家高层次人才4人、国家高层次青年人才4人，教育部新世纪优秀人才、四川省学术与技术带头人等省部级人才16人、校“双百人才”B计划6人。

学院拥有“航空宇航科学与技术”一级学科硕士和博士学位授权点。“飞行器控制与信息工程”和“航空航天工程”两个本科专业均获批国家一流本科专业建设点，实现国家级专业全覆盖。牵头建设了空间先进机构与智能飞行器教育部重点实验室、四川省机器人卫星国防科技重点实验室和空天信息与智能装备四川省国际科技合作基地。

近五年，获批国家自然科学基金重点项目、重点研发计划、军科委基础加强项目课题(原军口973)等重点项目/课题30余项，发表高水平论文300余篇。

二、教学资源与设施

学院现有全职和兼职教职工70余人，其中教授30余人，教授及副教授参与本科教学率达100%。近5年先后邀请清华大学、空军工程大学等15位校外专家为本科生授课，定期邀请国内外航空航天领域的知名学者和技术专家开设专题讲座。

以学院为主体的30000余平方米的航空航天及多学科交叉研究创新大楼为学生提供学习、实验、科研及丰富的课余活动场所。学院依托四川大学在数学、力学、材料、计算机等学科的优势，构建了多学科交叉的人才培养体系；依托四川大学智能空天技术大学生自主创新创业平台建设了飞行器设计与仿真、机器人卫星、低速风洞等9个专业教学实验室，与航天五院、航天七院、空军5719厂、川大智胜等航空航天企事业单位共建共享“智能空管系统四川省协同创新中心”“川大智胜-空天飞行模拟基地”等12个跨学科教学实践平台与基地。

中国航天基金会、中国亚太卫星宽带通信有限公司面向我院在校学生及教师捐赠设立“中国航天基金会·启明航天奖学金”和“亚太星通奖学金”。此外，学院与美国佐治亚理工学院航空航天系、普渡大学航空航天学院、新加坡南洋理工大学以及匹兹堡大学等从事航空航天工程事业的著名国际院系建立了国际学术交流与合作关系。

三、空天科学与工程学院本科大类（专业）设置一览表

大类名称	大类包含专业	专业中文名称	专业英文名称	修业年限	总学分	授予学位
航空航 天类	航空航天工程	航空航天工程	Aerospace Engineering	四年	162	工学学士
	飞行器控制与信息工程	飞行器控制与信息工程	Flight Vehicle Control and Information Engineering	四年	161	工学学士

四、航空航天大类培养目标及培养要求

践行“为党育英才、为国铸重器”的新时代使命，立足空天、服务国防，培养具有良好科学、文化和工程素养，具有扎实基础理论知识、对航空航天兴趣浓厚、较强团队合作精神、志愿空天报国的高素质创新型人才。

航空航天大类学生在打牢数学、物理、力学、计算机等基本理论和知识的基础上，进一步学习航空航天的基本概念和基础知识，初步了解和掌握航空航天科技发展前沿与国家重大战略，通过保密教育和爱国教育，激发航空航天报国的情怀。通过大类培养，学生应获得以下几方面的知识和能力：

（一）具备良好的政治思想、道德品质、社会责任感和爱国情怀；

（二）掌握扎实的数学、物理、力学、计算机等基础学科的基本理论和知识；

（三）掌握航空航天基本概念，了解航空航天科技发展前沿和发展动态；

(四) 具有较高的人文社会科学知识的修养、较强的交流沟通、环境适应、团队合作能力和创新意识；

(五) 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。

五、大类培养年限：1 年

六、大类平台课程：航空航天概论、理论力学（II）、空气动力学、飞行力学

七、大类扩展性课外阅读书目

序号	大类名称	书名	作者	出版社	版次
1	航空航天类	机器学习	周志华	清华大学出版社	1
2	航空航天类	人工智能	姚期智	清华大学出版社	1
3	航空航天类	系统工程	汪应洛	机械工业出版社	5
4	航空航天类	Flight Stability and Automatic Control	Robert Nelson	McGraw-Hill Education	2
5	航空航天类	批判性思维	布鲁克·诺埃尔·摩尔，理查德·帕克	机械工业出版社	12
6	航空航天类	星际航行概论	钱学森	中国宇航出版社	1
7	航空航天类	航天器设计与新概念航天器	闻新、张静华、王戩	化学工业出版社	1
8	航空航天类	迈向未来的宇航科技	王巍	中国宇航出版社	1
9	航空航天类	空天飞行器——从飞机场到航天港	本特利著，张红文，关成启，余文学译	北京理工大学出版社	1
10	航空航天类	飞行器系统工程理论与实践	李小光等	科学出版社	1

航空航天类大类阶段指导性教学计划

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	设计学时	自主学习学时 (不包含在总学时中)	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	107421030	思想道德与法治	Ideological and Morality and the rule of Law	马克思主义学院	3	48	40	8					1秋	9 (其中五史课程5选1)	
			107060030	中国近现代史纲要	The Outline of Chinese Modern History	马克思主义学院	3	48	40	8							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
			107418020	中共党史	The History of Chinese Communist Party	马克思主义学院	2	32	30	2							1春
			107419020	社会主义发展史	Seminars on the History of Socialist Development	马克思主义学院	2	32	27	5							1春
			102620020	改革开放史	The History of China's Reform and Opening-up	经济学院	2	32	32								1春
			106812020	新中国史	History of New China	历史文化学院	2	32	32								1春
			106844020	中华民族发展史 (中华民族的凝聚与演进)	The Development History of the Chinese Nation (The Formation and Development of the Chinese Nation)	历史文化学院	2	32	32								1春
			107482010	国家安全教育	National Security Education	马克思主义学院	1	16	8	8							1秋
	公共基础课	必修	900004020	军事理论	Military Theory	武装部	2	36	36						1春	4	
			900005020	军事技能	Military Training	武装部	2	112						2周	1秋		
	公共基础课	必修	888004010	体育-1	Physical Education-1	体育学院	1	32	2	30					1秋	2	
			888005010	体育-2	Physical Education-2	体育学院	1	32	2	30					1春		
	公共基础课	必修	313002010	新生研讨课	Freshman Seminars	空天科学与工程学院	1	16	16							1秋	1
			105799020	通用英语I-1	General English I-1	外国语学院	2	32	32							1秋	4 (按照四川大学大学英语课程实施方案修读)
			105800020	通用英语I-2	General EnglishII-2	外国语学院	2	32	32							1春	
			105801020	通用英语II-1	General EnglishII-1	外国语学院	2	32	32							1秋	
105802020	通用英语II-2	General EnglishII-2	外国语学院	2	32	32							1春				

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	设计 学时	自主学习学时 (不包含在总 学时中)	实践 学时 (周 数)	开课学 年学期	完成 学分	
		劳动教育		313365010	劳动教育	Labor Education	空天科学与工程学院	1	32	4	28					4秋		
		美育							2									2
		心理健康		912002010	大学生心理健康	Mental Health Education	心理健康中心	1	16	16							1秋	1
专业教育	学科基础课	大类平台课	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	21	
				305207040	理论力学（II）	Theoretical Mechanics(II)	建筑与环境学院	4	64	64						1春		
		必修	必修	201137050	微积分（I）-1	Calculus（I）-1	数学学院	5	96	80	16							1秋
				201138040	微积分（I）-2	Calculus（I）-2	数学学院	4	80	64	16							1春
				201080030	线性代数（理工）	Linear Algebra	数学学院	3	64	54	10							1春
				202025030	大学物理（理工）II-1	University Physics (II)-1	物理学院	3	48	48								1春
	选修	选修	201022020	工程数学复函数与积分变换	Complex functions & Integral calculus conversion	数学学院	2	32	32							1春		
专业选修课	通用选修	选修	313320020	空天科技前沿与实践	Frontier and Practice of Space Science and Technology	空天科学与工程学院	2	32	32							1春		
跨学科专业教育	学生自由修读的跨学科课程	跨专业	必修		非本学科专业类的专业课程			4										
实践教育	实践教育	创新创业教育	必修		创新创业教育			4										
		实习实训		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	2	

航空航天工程专业本科人才培养方案

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
所属招生单元：航空航天类	

一、培养目标

践行“为党育英才、为国铸重器”的新时代使命，构建符合“新工科”发展需求的航空航天创新人才培养体系，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的航空航天高素质专业技术人才，能够从事飞行器及其动力装置的设计、制造、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。

二、培养要求

学生通过本科阶段的学习，全面夯实航空航天工程领域的基本理论、专业知识和实践技能。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

(一)具备良好的政治思想、道德品质、社会责任感和爱国情怀。

(二)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。

(三)掌握空天飞行器总体设计基本理论和知识、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

计与工程实践的基本能力。

(四) 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。

(五) 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。

(六) 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。

(七) 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。

(八) 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。

(九) 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、工程热力学、航空航天材料工程、空气动力学、传热传质导论、飞行力学、推进原理与技术、飞行器结构力学、飞机总体设计、航天器总体设计

四、修业年限及学习年限

四年；三至六年

五、毕业最低总学分

162

六、授予学位

工学学士

七、指导性教学计划

航空航天工程专业指导性教学计划

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	设计学时	自主学习学时 (不包含在总学时中)	实践学时 (周数)	开课学年学期	完成学分	
		思想政治理论课程	107421030	思想道德与法治	Ideological and Morality and the rule of Law	马克思主义学院	3	48	40	8					1秋	20 (其中五史课程5选1)	
			107060030	中国近现代史纲要	The Outline of Chinese Modern History	马克思主义学院	3	48	40	8							1春
			107448030	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	马克思主义学院	3	48	40	8							2秋
			107446030	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	Mao Zedong Thought and Theoretical System of	马克思主义学院	3	48	40	8							2春
			107447030	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	An Introduction to Xi Jinping's Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	马克思主义学院	3	48	40	8							2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
			107117000	形势与政策-3	Situation and Policy-3	马克思主义学院	0	16	16								2秋
			107118000	形势与政策-4	Situation and Policy-4	马克思主义学院	0	16	16								2春
			107119000	形势与政策-5	Situation and Policy-5	马克思主义学院	0	16	16								3秋
			107120000	形势与政策-6	Situation and Policy-6	马克思主义学院	0	16	16								3春
			107121000	形势与政策-7	Situation and Policy-7	马克思主义学院	0	16	16								4秋
			107122020	形势与政策-8	Situation and Policy-8	马克思主义学院	2	16	16								4春
			107418020	中共党史	The History of Chinese Communist Party	马克思主义学院	2	32	30	2							1春
		107419020	社会主义发展史	Seminars on the History of Socialist Development	马克思主义学院	2	32	27	5						1春		

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	设计学时	自主学习学时 (不包含在总学时中)	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	102620020	改革开放史	The History of China's Reform and Opening-up	经济学院	2	32	32						1春		
			106812020	新中国史	History of New China	历史文化学院	2	32	32						1春		
			106844020	中华民族发展史（中华民族的凝聚与演进）	The Development History of the Chinese Nation（The Formation and Development of the Chinese Nation）	历史文化学院	2	32	32						1春		
			107482010	国家安全教育	National Security Education	马克思主义学院	1	16	8	8					1秋		
			军训	900004020	军事理论	Military Theory	武装部	2	36	36						1春	4
				900005020	军事技能	Military Training	武装部	2	112					2周	1秋		
			体育	888004010	体育-1	Physical Education-1	体育学院	1	32	2	30					1秋	5
				888005010	体育-2	Physical Education-2	体育学院	1	32	2	30					1春	
				888006010	体育-3	Physical Education-3	体育学院	1	32	2	30					2秋	
				888007010	体育-4	Physical Education-4	体育学院	1	32	2	30					2春	
				888008005	体育-5	Physical Education-5	体育学院	0.5	16	1	15					3秋	
				888009005	体育-6	Physical Education-6	体育学院	0.5	16	1	15					3春	
			新生研讨课	313002010	新生研讨课	Freshman Seminars	空天科学与工程学院	1	16	16						1秋	1
			外语	105799020	通用英语I-1	General English I-1	外国语学院	2	32	32						1秋	8（按照四川大学大学英语课程实施方案修读）
				105800020	通用英语I-2	General EnglishII-2	外国语学院	2	32	32						1春	
				105801020	通用英语II-1	General EnglishII-1	外国语学院	2	32	32						1秋	
				105802020	通用英语II-2	General EnglishII-2	外国语学院	2	32	32						1春	
					专门用途英语		外国语学院	2	32	32						2秋或2春	
					跨文化交际		外国语学院	2	32	32						2秋或2春	

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	设计学时	自主学习学时 (不包含在总学时中)	实践学时 (周数)	开课学年学期	完成学分	
	劳动教育 美育		313365010	劳动教育	Labor Education	空天科学与工程学院	1	32	4	28					4秋	1	
								2									2
	通识 先导课		999011020	科学进步与技术革命	Progresses of Science and Revolutions of Technology	数学学院	2	32	32							2秋	2（先导课“科学进步与技术革命”“中华文化”任选1门修读。“中华文化(文、史、哲、艺)”中1篇修读合格，即为本课程修读合格）
			999006020	中华文化（文学篇）	Chinese Culture (Literature)	文学与新闻学院	2	32	32							2春	
			999005020	中华文化（历史篇）	Chinese Culture (History)	历史文化学院	2	32	32							2春	
			999009020	中华文化（哲学篇）	Chinese Culture (Philosophy)	哲学系	2	32	32							2春	
			999007020	中华文化（艺术篇）	Chinese Culture (Arts)	艺术学院	2	32	32							2春	
	心理健康		912002010	大学生心理健康	Mental Health Education	心理健康中心	1	16	16							1秋	1
	通识课			通识教育课程													9（MOOC最高认定不超过2学分）
	实践及国际课程周课程			实践及国际课程周课程													
MOOC																	
大类 平台课	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		
		305207040	理论力学（II）	Theoretical Mechanics(II)	建筑与环境学院	4	64	64							1春		
		313003030	空气动力学	Aerodynamics	空天科学与工程学院	3	48	48							2春		

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	设计学时	自主学习学时 (不包含在总学时中)	实践学时 (周数)	开课学年学期	完成学分	
学科基础课	必修	必修	313008030	飞行力学	Flight Mechanics	空天科学与工程学院	3	48	48						3秋	36	
			201137050	微积分 (I) -1	Calculus (I) -1	数学学院	5	96	80	16					1秋		
			201138040	微积分 (I) -2	Calculus (I) -2	数学学院	4	80	64	16					1春		
			201080030	线性代数 (理工)	Linear Algebra	数学学院	3	64	54	10					1春		
			202025030	大学物理 (理工) II-1	University Physics (II)-1	物理学院	3	48	48						1春		
			201018030	概率统计 (理工)	Probability Statistics	数学学院	3	64	54	10					2秋		
			302998020	工程制图基础及计算机绘图	Fundamentals of Engineering Drawing and	机械工程学院	2	40	16		8			16	2春		
	305020040	材料力学 (III)	Material Mechanics(III)	建筑与环境学院	4	64	64						2春				
	选修	选修	201022020	工程数学复函数与积分变换	Complex functions & Integral calculus conversion	数学学院	2	32	32							1春	5
			907002030	电工技术基础	Fundamentals of Electrical Technology	电工电子中心	3	48	48							2秋	
			302072030	机械设计基础	Basics of Mechanical Design	机械工程学院	3	48	48							2春	
			302301020	计算机辅助设计	Computer-aid Design and Manufacturing	机械工程学院	2	32	12		20					2春	
			304516030	面向对象程序设计 (C++篇)	Object-Oriented Programming (C++)	计算机学院	3	52	32		20					2春	
918002020			实验室安全与环境保护	Laboratory Safety and Environmental Protection	设备处	2	32	16	16						2春		
			313334030	工程热力学	Fundamentals of Engineering Thermodynamics	空天科学与工程学院	3	48	48						2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	设计 学时	自主学习学时 (不包含在总 学时中)	实践 学时 (周 数)	开课学 年学期	完成 学分	
专业 教育	专业 核心 课	必修	必修	313353020	航空航天材料工程	Aerospace Materials Engineering	空天科学与工 程学院	2	32	28	4					2秋	17	
				313346020	传热传质导论	Introduction to Heat and Mass Transfer	空天科学与工 程学院	2	32	32								2春
				313018030	推进原理与技术	Propulsion Principles and Techniques	空天科学与工 程学院	3	48	40	8							3秋
				313021030	飞行器结构力学	Mechanics of Aircraft Structure	空天科学与工 程学院	3	48	44			4					3秋
				313336020	飞机总体设计	Aircraft Overall Design	空天科学与工 程学院	2	32	28			4					3春
				313351020	航天器总体设计	Spacecraft Overall Design	空天科学与工 程学院	2	32	28			4					3春
	飞行器设计课程组				313108020	复合材料力学	Mechanics of Composite Materials	空天科学与工 程学院	2	32	28	4					3秋	
					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	
					313090020	飞行器振动及测试基 础	Aircraft Vibration and Test Basis	空天科学与工 程学院	2	32	32						3秋	
					313109020	飞行器隐身技术	Low-Observable Technologies of Aircraft	空天科学与工 程学院	2	32	28	4					3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	
					313352020	结构与功能材料	Structural and Functional Materials	空天科学与工 程学院	2	32	32						3秋	
					313348020	飞行器结构设计	Aircraft Structure Design	空天科学与工 程学院	2	32	32						3春	
					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	
313313020	系统工程	Systems Engineering	空天科学与工 程学院	2	32	32						3春						

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	设计 学时	自主学习学时 (不包含在总 学时中)	实践 学时 (周 数)	开课学 年学期	完成 学分	
专业 选修 课	航空 宇航 推进 理论 与 工程 课程 组	选修	313099030	航天器动力学与控制	Spacecraft Dynamics and Control	空天科学与工程学院	3	48	48						4秋	20（建议按照倾向专业方向从“飞行器设计课程组”或“航空宇航推进理论与工程课程组”中选修超过6门课程）	
			313354020	物理化学基础	Fundamentals of Physical Chemistry	空天科学与工程学院	2	32	28	4							2春
			313342020	应用流体力学	Applied Fluid Mechanics	空天科学与工程学院	2	32	32								3秋
			313081020	燃烧科学与应用	Combustion Science and Application	空天科学与工程学院	2	32	32								3秋
			313332020	空间环境工程	Space Environment Engineering	空天科学与工程学院	2	32	32								3秋
			313042020	航空发动机构造	Aero-engine structure	空天科学与工程学院	2	32	32								3秋
			313337020	计算流体力学	Computational Fluid Mechanics	空天科学与工程学院	2	32	28		4						3春
			313343020	热工测量基础	Fundamentals of Thermal Measurement	空天科学与工程学院	2	32	26	6							3春
			313338020	实验流体力学	Experimental Fluid Mechanics	空天科学与工程学院	2	32	32								3春
			313333020	飞行器热防护材料与结构	Thermal Protection Materials and Construction of Aircraft	空天科学与工程学院	2	32	32								3春
			313320020	空天科技前沿与实践	Frontier and Practice of Space Science and Technology	空天科学与工程学院	2	32	32								1春
			313329020	新概念卫星设计	New Concept Satellite Design	空天科学与工程学院	2	32	28	4							2秋
			313065020	MATLAB程序设计及应用	MATLAB Programming & Application	空天科学与工程学院	2	32	32								2春
			313347020	多相流基础	Multiphase Flow Foundation	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	设计学时	自主学习学时 (不包含在总学时中)	实践学时 (周数)	开课学年学期	完成学分	
跨学科专业教育	学生自由修读的跨学科课程	跨专业	必修		非本学科专业类的专业课程			4									4	
				创新创业教育	创新创业教育			4										
实践教育	实践教育	必修	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	21	
				905004030	工程训练（II）	Engineering Training (II)	工程训练中心	3	120				120			2秋		
				313063020	飞行器模型设计与制作	Aircraft Model Design and Manufacture	空天科学与工程学院	2	32				32			2春		
				313097020	生产实习	Production Practice	空天科学与工程学院	2	32						2周	3春S		
				313360080	毕业论文(设计)(航空航天工程)	Graduation Design (Aerospace Engineering)	空天科学与工程学院	8	160						16周	4春		
	选修	选修	选修	选修	907005010	电工技术基础实验	Experiments of Electrical Technology	电工电子中心	1	24		24					2秋	6
					907014010	电子实习（I）	Electronics Practice (I)	电工电子中心	1	20		20					2秋	
					305135010	基础力学实验	Test of Mechanics	建筑与环境学院	1	16		16					2春	
					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	
313091020	飞行器振动基础实验	Aircraft Vibration Experient	空天科学与工程学院	2	32		32					3春						

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	设计 学时	自主学习学时 (不包含在总 学时中)	实践 学时 (周 数)	开课学 年学期	完成 学分
				313340010	流体力学实践	Practice in Fluid Mechanics	空天科学与工 程学院	1	16		16					3春	
				313095020	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					3春	
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	53	82	52			162							
				占总学分 比例	31.88%	51.25%	31.88%										
小计				四个四分 之一课程 类别	人文素养课程	科学素养课程	学科基础课程	专业核心课程	毕业总学分(不含毕业环节)								
				学分	45	35	36	38	154								
				占毕业总 学分(不 含毕业环 节)比例	28.76%	22.88%	23.53%	24.83%									

飞行器控制与信息工程专业

本科人才培养方案

学科门类：工科
类别：航空航天类
专业名称：飞行器控制与信息工程
所属招生单元：航空航天类

代 码：08
代 码：0820
专业代码：082008T

一、培养目标

培养具有良好的科学素质、系统扎实的理论基础、宽广的国际视野，突出的实践创新能力的创新型人才，能够从事航空航天领域中控制、导航、制导、信息处理等方面的研究、设计、开发、应用和管理工作的创新型人才。

二、培养要求

本专业学生通过本科阶段的学习，全面夯实飞行器控制与信息工程方面的基本理论、专业知识和实践技能。毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

(一)具备良好的政治思想、道德品质和爱国爱校情怀。

(二)德、智、体、美全面发展，具有较好的人文、艺术、社会科学基础和良好的社会责任感、职业道德和心理素质，具有一定的组织管理能力、沟通表达能力、人际交往能力和团队合作精神。

(三)系统掌握必需的自然科学基础，主要是数学和物理学等的基本知识及其科学理论体系，并具有应用的能力。

(四)掌握航空宇航科学与技术、信息技术、控制科学与

工程等学科以及相关交叉学科的基础理论、专业知识和实践技能，了解本专业的前沿技术和发展趋势。

(五)较好地掌握飞行器控制、航空航天信息处理的基本知识和技能，具有运用工程基础知识和本专业基本理论知识研究和解决航空航天领域实际问题的综合能力。

(六)掌握基本的创新方法，具有追求创新的态度和意识，具有初步的科学研究、科技开发能力。

(七)掌握资料查询、文献检索及运用现代信息技术获取相关知识的基本方法。

(八)能熟练使用一门外语，具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

(九)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、信号与系统、空气动力学、数字信号处理、飞行力学、自动控制原理、随机信号分析、现代控制理论基础、航天器动力学与控制

四、修业年限及学习年限

四年；三至六年

五、毕业最低总学分

161

六、授予学位

工学学士

七、指导性教学计划

飞行器控制与信息工程专业指导性教学计划

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	设计 学时	自主学习 学时（不 包含在总 学时中）	实践 周数	开课学 年学期	完成 学分
		思想 政治 理论 课程	107421030	思想道德与法治	Ideological and Morality and the rule of Law	马克思主义学院	3	48	40	8					1秋	20（其中五史课 程5选1）
			107060030	中国近现代史纲要	The Outline of Chinese Modern History	马克思主义学院	3	48	40	8					1春	
			107448030	马克思主义基本原理	Basic Principles of Marxism	马克思主义学院	3	48	40	8					2秋	
			107446030	毛泽东思想和中国特色 社会主义理论体系 概论	Mao Zedong Thought and Theoretical System of Socialism	马克思主义学院	3	48	40	8					2春	
			107447030	习近平新时代中国特色 社会主义思想概论	An Introduction to Xi Jinping's Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	马克思主义学院	3	48	40	8					2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	
			107117000	形势与政策-3	Situation and Policy-3	马克思主义学院	0	16	16						2秋	
			107118000	形势与政策-4	Situation and Policy-4	马克思主义学院	0	16	16						2春	
			107119000	形势与政策-5	Situation and Policy-5	马克思主义学院	0	16	16						3秋	
			107120000	形势与政策-6	Situation and Policy-6	马克思主义学院	0	16	16						3春	
			107121000	形势与政策-7	Situation and Policy-7	马克思主义学院	0	16	16						4秋	
			107122020	形势与政策-8	Situation and Policy-8	马克思主义学院	2	16	16						4春	
			107418020	中共党史	The History of Chinese Communist Party	马克思主义学院	2	32	30	2					1春	
			107419020	社会主义发展史	Seminars on the History of Socialist Development	马克思主义学院	2	32	27	5					1春	

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	设计学时	自主学习学时（不包含在总学时中）	实践周数	开课学年学期	完成学分		
通识教育	公共基础课	必修		102620020	改革开放史	The History of China's Reform and Opening-up	经济学院	2	32	32						1春			
				106812020	新中国史	History of New China	历史文化学院	2	32	32								1春	
				106844020	中华民族发展史（中华民族的凝聚与演进）	The Development History of the Chinese Nation（The Formation and Development of the Chinese Nation）	历史文化学院	2	32	32								1春	
				107482010	国家安全教育	National Security	马克思主义学院	1	16	8	8							1秋	
				900004020	军事理论	Military Theory	武装部	2	36	36							1春	4	
				900005020	军事技能	Military Training	武装部	2	112							2周	1秋		
				888004010	体育-1	Physical Education-1	体育学院	1	32	2	30						1秋	5	
				888005010	体育-2	Physical Education-2	体育学院	1	32	2	30						1春		
				888006010	体育-3	Physical Education-3	体育学院	1	32	2	30						2秋		
				888007010	体育-4	Physical Education-4	体育学院	1	32	2	30						2春		
			888008005	体育-5	Physical Education-5	体育学院	0.5	16	1	15						3秋			
			888009005	体育-6	Physical Education-6	体育学院	0.5	16	1	15						3春			
			新生研讨课		313002010	新生研讨课	Freshman Seminars	空天科学与工程学院	1	16	16							1秋	1
			外语		105799020	通用英语I-1	General English I-1	外国语学院	2	32	32							1秋	8（按照四川大学大学英语课程实施方案修读）
				105800020	通用英语I-2	General EnglishII-2	外国语学院	2	32	32							1春		
				105801020	通用英语II-1	General EnglishII-1	外国语学院	2	32	32							1秋		
				105802020	通用英语II-2	General EnglishII-2	外国语学院	2	32	32							1春		
					专门用途英语			外国语学院	2	32	32						2秋或2春		
					跨文化交际			外国语学院	2	32	32						2秋或2春		

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	设计学时	自主学习学时（不包含在总学时中）	实践周数	开课学年学期	完成学分	
	劳动教育		313365010	劳动教育	Labor Education	空天科学与工程学院	1	32	4	28					4秋	1	
								2									2
	通识先导课		999011020	科学进步与技术革命	Progresses of Science and Revolutions of Technology	数学学院	2	32	32							2秋	2（先导课“科学进步与技术革命”“中华文化”任选1门修读。“中华文化（文、史、哲、艺）”中1篇修读合格，即为本课程修读合格）
			999006020	中华文化（文学篇）	Chinese Culture (Literature)	文学与新闻学院	2	32	32						2春		
			999005020	中华文化（历史篇）	Chinese Culture (History)	历史文化学院	2	32	32						2春		
			999009020	中华文化（哲学篇）	Chinese Culture (Philosophy)	哲学系	2	32	32						2春		
			999007020	中华文化（艺术篇）	Chinese Culture (Arts)	艺术学院	2	32	32						2春		
	心理健康		912002010	大学生心理健康	Mental Health Education	心理健康中心	1	16	16						1秋	1	
	通识课	选修		通识教育课程												9（MOOC最高认定不超过2学分）	
	实践及国际课程周课程			实践及国际课程周课程													
	MOOC																
		大类平台课	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	
				305207040	理论力学（II）	Theoretical Mechanics(II)	建筑与环境学院	4	64	64						1春	
313003030				空气动力学	Aerodynamics	空天科学与工程学院	3	48	48						2春		
313008030				飞行力学	Flight Mechanics	空天科学与工程学院	3	48	48						3秋		
				201137050	微积分（I）-1	Calculus (I) -1	数学学院	5	96	80	16					1秋	
				201138040	微积分（I）-2	Calculus (I) -2	数学学院	4	80	64	16					1春	

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	设计学时	自主学习学时（不包含在总学时中）	实践周数	开课学年学期	完成学分	
	学科基础课	必修	201080030	线性代数（理工）	Linear Algebra	数学学院	3	64	54	10					1春	30	
			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春		
			201018030	概率统计（理工）	Probability Statistics	数学学院	3	64	54	10					2秋		
			907019030	模拟电子技术基础（II）	Analog Electronic Technology (II)	电工电子中心	3	48	48						2秋		
			909037020	C程序设计基础	C Program Design Basic	计算机教学中心	2	48	28		20				2秋		
			907025030	数字电子技术基础（II）	Digital Electronic Technology (I)	电工电子中心	3	48	48						2春		
	选修	选修	201022020	工程数学复函数与积分变换	Complex functions & Integral calculus conversion	数学学院	2	32	32						1春	0	
			907002030	电工技术基础	Fundamentals of Electrical Technology	电工电子中心	3	48	48						2秋		
			302998020	工程制图基础及计算机绘图	Fundamentals of Engineering Drawing and	机械工程学院	2	40	16	16	8				2春		
			918002020	实验室安全与环境保护	Laboratory Safety and Environmental Protection	设备处	2	32	16	16					2春		
	专业核心课	必修	必修	313101040	信号与系统	Signals and Systems	空天科学与工程学院	4	64	64						2春	18
				313064030	数字信号处理	Digital Signal Processing	空天科学与工程学院	3	48	48						3秋	
				313052030	自动控制原理	Principle of Automatic Control	空天科学与工程学院	3	48	48						3秋	
				313359030	随机信号分析	Random Signal Analysis	空天科学与工程学院	3	48	48						3秋	
				313321020	现代控制理论基础	Fundamentals of Modern Control Theory	空天科学与工程学院	2	32	32						3春	
				313099030	航天器动力学与控制	Spacecraft Dynamics and Control	空天科学与工程学院	3	48	48						4秋	
				313320020	空天科技前沿与实践	Frontier and Practice of Space Science and Technology	空天科学与工程学院	2	32	32						1春	
				904006020	计算机绘图	Computer-aided Drawing	工程设计中心	2	32	20		12				2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	设计学时	自主学习学时(不包含在总学时中)	实践周数	开课学年学期	完成学分		
专业教育	专业选修课	选修	选修	304007030	JAVA程序设计	programming in JAVA	计算机学院	3	52	32	20					2秋	24		
				313065020	MATLAB 程序设计及应用	MATLAB Programming & Application	空天科学与工程学院	2	32	32									2春
				205317030	微机原理与接口技术	Microcomputer Principle and Interface Technology	电子信息学院	3	48	48									2春
				304209030	Python程序设计	Programming in Python	计算机学院	3	52	32	20								2春
				304031030	计算机图形学	Computer Graphics	计算机学院	3	48	48									3秋
				902007010	文献检索与论文写作(理工类)	Literature Retrieval and Academic Writing (science and engineering)	图书馆	1	16	8		8							3秋
				313366020	新航行技术导论	Introduction to new navigation technology	空天科学与工程学院	2	32	32									3秋
				313016030	雷达原理	Radar Principle	空天科学与工程学院	3	48	48									3秋
				313322020	导航原理	Navigation Principle	空天科学与工程学院	2	32	32									3秋
				304045030	数据结构与算法分析	Data Structure & Algorithmic Analysis	计算机学院	3	48	48									3秋
				304052020	数字图像处理	Digital Image Processing	计算机学院	2	32	32									3秋
				313055030	飞行控制系统	Flight Control System	空天科学与工程学院	3	48	36	12								3春
				313325030	嵌入式系统	Embedded Systems	空天科学与工程学院	3	48	32	16								3春
				313028010	技术前沿	Technological Frontier	空天科学与工程学院	1	16	16									3春
				313362030	计算机视觉	Computer Vision	空天科学与工程学院	3	48	48									3春
				313010030	航空电子设备	Avionics for the Air Transport Pilot	空天科学与工程学院	3	48	16	32								3春
313351020	航天器总体设计	Spacecraft Overall Design	空天科学与工程学院	2	32	28				4				3春					

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	设计 学时	自主学习 学时（不 包含在总 学时中）	实践 周数	开课学 年学期	完成 学分
				313327020	变分法与最优控制	Variational method and optimal control	空天科学与工程学院	2	32	30	2					3春	
				313323030	飞行仿真导论	Introduction of Flight Simulation	空天科学与工程学院	3	48	16	32					3春	
				313024020	飞行器总体设计	Fundamentals of Aircraft Design	空天科学与工程学院	2	32	32						3春	
				106328020	中国学术文化史	History of Chinese Academic Culture	历史文化学院	2	32	32						3春	
				313036020	专业外语	Specialty English	空天科学与工程学院	2	32	32						4秋	
				313329020	新概念卫星设计	New Concept Satellite Design	空天科学与工程学院	2	32	28	4					2秋	
				313364020	低空经济中的关键控制技术	Key Control Technologies for Low-Altitude Economy	空天科学与工程学院	2	32	32						3秋	
				313330020	空间在轨服务概论	Introduction to In-orbit Service	空天科学与工程学院	2	32	32						4秋	
				313110020	空间机器人技术	Space robotics	空天科学与工程学院	2	32	28			4			4秋	
				313331020	人工智能概论	Introduction to Artificial Intelligence	空天科学与工程学院	2	32	28	4					4秋	
跨学 科专 业教 育	学生 自由 修读 的跨 学科 课程	跨专 业	必修		非本学科专业类的专业课程			4									4
		创新 创业			创新创业教育			4									
				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	
				907022010	模拟电子技术基础实验（II）	Experiment of Analog Electronic Technology (II)	电工电子中心	1	24		24					2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	设计学时	自主学习学时(不包含在总学时中)	实践周数	开课学年学期	完成学分	
实践教育	实践教育	实习实训	必修	905004030	工程训练(II)	Engineering Training (II)	工程训练中心	3	120				120			2秋	21	
				907028010	数字电子技术基础实验(II)	Experiment of Digital Electronic Technology(II)	电工电子中心	1	24		24					2春		
				313096020	生产实习	Production Practice	空天科学与工程学院	2	32						2周	3春S		
		313361080		毕业论文(设计)(飞行器控制与信息工程)	Graduation Design (Flight Vehicle Control and Information Engineering)	空天科学与工程学院	8	160						16周	4春			
		907005010		电工技术基础实验	Experiments of Electrical Technology	电工电子中心	1	24		24					2秋			
		907014010		电子实习(I)	Electronics Practice (I)	电工电子中心	1	20		20					2秋			
	实践教育	选修	选修	313063020	飞行器模型设计与制作	Aircraft Model Design and Manufacture	空天科学与工程学院	2	32				32			2春	3	
				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			
				313363010	计算机视觉原理与应用课程设计	The course design of computer vision principle and application	空天科学与工程学院	1	16		16				3春			
				313094020	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				3春			
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	53	84	51				161							
				占总学分比例	32.50%	52.50%	31.25%											
				四个四分之一课程类别	人文素养课程	科学素养课程	学科基础课程	专业核心课程	毕业总学分(不含毕业环节)									
				学分	45	35	36	37										

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	设计 学时	自主学习 学时（不 包含在总 学时中）	实践 周数	开课学 年学期	完成 学分
			占毕业总学分 (不含毕业环 节) 比例	28.95%	23.03%	23.68%	24.34%	153								