

飞行器制造工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业培养适应国家和地方经济建设及航天事业发展需要，德智体美全面发展，具备良好的工程素养和职业道德，掌握飞行器产品加工工艺设计知识和装配工艺知识、通用工装夹具设计和机械设计制造知识，具备良好的飞行器制造工程实践能力、机械设计能力和通用机械制造工艺规划能力，具有创新精神和初步的科学研究能力，可在航空航天及相关民用工程领域从事飞行器产品的制造过程规划分析、工艺设计、车间管理和产品营销等工作的应用型人才。

毕业后五年左右，能够胜任飞行器制造、飞行器零件加工工艺规划、飞行器装配、机械产品开发与工艺设计、使用维护、数控加工制造及生产经营管理等岗位的工作。

二、培养要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程制图、机械设计基础和飞行器制造工程专业知识用于解决复杂飞行器制造工程问题。

2. 问题分析：能够针对飞行器制造过程中出现的问题，运用数学、物理和飞行器制造等工程专业基础知识以及现代化工具，识别、表达、并通过对问题进行分析，寻求解决问题的思路与方法，最终获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够应用机械、力学、飞行器制造等专业知识设计和开发针对飞行器制造工程问题的解决方案，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于飞行器制造工程相关的科学原理并采用科学方法对复杂的飞行器制造工程问题进行研究，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。

5. 使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开放、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括应用计算机技术完成航空制造行业各类二维、三维图形的绘制，零部件的数字化定义、数字化分析、数字化制造以及数字化装配，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于飞行器制造行业的背景知识，对飞行器制造行业的工程实际问题进行合理分析与评价，并确定其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂飞行器制造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：具有人文社会科学素养、社会责任感，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：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：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握飞行器制造行业实际工程管理与经济决策的方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具备自主学习和终身学习的意识，掌握自主学习的方法和技巧，能够通过不断地学习，快速掌握飞行器制造行业的新方法、新工艺和新技术。

13. 创新创业：具备专业技术方面的创新能力，具有创业意识。

三、主干学科航空宇航科学与技术、机械工程、力学

四、核心课程和主要专业实验

核心课程：画法几何、机械制图、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、工程材料及热加工、机械制造技术、飞行器原理与结构、飞行器计算机辅助设计技术、现代飞行器制造技术等课程。

主要专业实验：材料力学实验、机械设计实验、机械原理实验、电工与电子技术实验、机械制造技术实验、液压与气动实验。

五、主要实践性教学环节

金工实习、制图测绘、机械设计课程设计、工程训练、飞行器结构综合课程设计、机械制造工艺课程设计、毕业实习、毕业设计（论文）等。

六、修业年限与授予学位

修业4年本科毕业，可在3—6年内完成学业，达到授予工学学士学位的要求。

七、教学计划

（一）学时、学分要求 本专业学生毕业要求达到的最低总教学学分为175学分，其中：

课堂教学课程（含课内实践教学）2160学时，131学分，占总教学学分的74.86%。其中课内实践教学427学时，26学分，占课堂教学学分比例为19.85%。

集中实践教学（含公共实践与专业实践）46周，44学分，占总教学学分的25.14%。实践性教学（含课内实践教学和集中实践教学）共70学分，占总教学学分的40%。

课堂教学课程（含课内实践教学）中必修课 1720 学时，103.5 学分，占课堂教学学分比例为 79.01 %；选修课 440 学时，27.5 学分，占课堂教学学分比例为 20.99%（其中通识教育选修课 3 学分，占课堂教学学分比例为 2.29%）。

（二）专业课程结构表

课程类别	课程模块	学时				学分				模块学分占总学分比例
		总数	实践学时	实践占该模块比例	模块占课堂教学总数比例	总数	实践学分	实践占该模块比例	模块占课堂教学总数比例	
课堂教学课程 (含课内实验、实践)	通识教育必修课	472	200	42.37%	21.85%	25.5	12	47.06%	19.47%	14.57%
	通识教育选修课	48	0	0.0%	2.22%	3	0	0.0%	2.29%	1.71%
	学科基础必修课	584	122	20.89%	27.04%	36.5	7.5	20.55%	27.86%	20.86%
	学科基础选修课	96	10	10.42%	4.44%	6	0.5	8.33%	4.58%	3.43%
	专业必修课	664	54	8.13%	30.74%	41.5	3.5	8.43%	31.68%	23.71%
	专业选修课	296	41	13.92%	13.70%	18.5	2.5	13.51%	14.12%	10.57%
	小计	2160	427	19.78%	100%	131	26	19.85%	100%	74.86%
实践教学		总数	折合学时	实践学时占总学时比例		总数	实践数	实践学分占总学分比例		
	公共实践	11周	330	/		9	9	/		25.14%
	专业实践	35周	1050	/		35	35	/		
	小计	46周	1380	/		44	44	/		
总计		3540	1807	51.05%		175	70	40%		100%

（三）课程设置及教学时间安排表（附表1）

（四）专业教学进程表（附表2）

八、培养方案审核表（附表3）

飞行器制造工程专业课程设置及教学时间安排表

课程类别	课程名称	课程代码	学时分配			学分	分学期教学安排								考试学期	考查学期	学分要求	
			总学时	理论	实践		一	二	三	四	五	六	七	八				
							总计18	总计20	总计20	总计20	总计20	总计20	总计18					
							教学14	教学18	教学18	教学18	教学18	教学18	教学16					
			军训考试4	考试机动2	考试机动2	考试机动2	考试机动2	考试机动2	考试机动2	其它2								
公共实践	军事训练	JB170336	60	0	60	2	(60)										1	
	社会实践	JB030286	120	0	120	2		(暑假2周)		(暑假2周)							5	
	文献检索与阅读	JB170284	30	0	30	1						(30)					7	
	创新实践	JB030337	120	0	120	4											8	
	小计	11周	330	0	330	9											9	
集中实践	制图测绘	JB030065	30	0	30	1		(30)									2	
	金工实习(A)	JB130113	90	0	90	3			(90)								3	
	生产实习	JB031786	30	0	30	1				(30)							4	
	先进制造技术训练 I	JB031787	30	0	30	1				(30)							4	
	先进制造技术训练 II	JB031788	30	0	30	1				(30)							5	
	机械设计课程设计(A)	JB030100	60	0	60	2				(60)							5	
	飞行器制造工艺技术训练	JB031791	30	0	30	1					(30)						6	
	飞行器结构综合课程设计	JB031512	60	0	60	2						(60)					7	
	机械制造工艺课程设计	JB030770	60	0	60	2						(60)					7	
	毕业实习	JB030397	120	0	120	4								(120)			8	
	毕业设计(论文)	JB030396	360	0	360	12								(360)			8	
	小计	30周	900	0	900	30												
	模块一（现代制造技术方向）																	
		CAD/CAM综合实训(A)	JB030749	60	0	60	2						(60)					6
		工程训练综合(005)	JB031513	90	0	90	3							(90)				7
	小计	5周	150	0	150	5												
模块二（钣金成形工艺方向）																		
	冲压模具课程设计	JB031228	60	0	60	2						(60)					6	
	模具设计制造综合实训(B)	JB031236	90	0	90	3							(90)				7	
	小计	5周	150	0	150	5												
集中实践课合计		46周	1380	0	1380	44											44	
总计			3540	1733	1807	175	23	29	26	22	25	16	16				175	

附表2

飞行器制造工程专业教学进程表

学期	周 次																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
一			⊕	⊕	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	•	•	•	⊙	
二	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	•	#	⊙	⊙	
三	/	/	/	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	•	•	•	⊙	
四	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	•	\$	\$	⊙	
五	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	\$	#	#	⊙	
六	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	•	•	•	•	•	\$	#	#	⊙	
七	•	•	•	•	•	•	•	•	•	×	•	⊙	#	#	#	#	@	\$	\$	\$	
八	*	*	*	*	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&	&☆	△	△			
符号	(1)	军事理论与训练				⊕		(2)	讲课				•		(3)	课程设计, 学年论文				#	
	(4)	金工实习				/		(5)	考试				⊙		(6)	企业生产参观实习等				◆	
	(7)	实训				\$		(8)	毕业实习、社会调查				*		(9)	毕业设计, 毕业论文				&	
	(10)	毕业答辩				☆		(11)	机动				×		(12)	考证考研专题辅导				⊕	
	(13)	职前教育				△		(14)	文献检索与应用				@								

注：第2、4学期后的暑假各安排2周社会实践，共4周。