

合肥工业大学飞行器制造工程专业指导性教学计划

一、培养目的与培养目标

培养目的：

本专业培养具备飞行器制造基本理论知识，掌握飞行器制造相关技术，具有较强的工程实践能力，富有创新精神和团队精神，经过严格工程训练和能力培养，能够在飞行器制造工程领域从事工艺设计与产品制造、科研开发、应用研究以及相关管理工作，并具有一定创新能力的应用型高级工程技术人才和管理人才。

培养目标：

- LO1) 具有应用数学、自然科学和飞行器制造工程科学知识的能力；
- LO2) 具有制订实验方案、进行实验、分析和解释数据的能力；
- LO3) 具有对于飞行器制造工程问题进行系统表达、建立模型、分析求解和论证的能力；
- LO4) 具有使用现有的技术、工具或新兴技术，设计机械系统、部件，发现、分析和解决工程实践活动中的问题；
- LO5) 掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法，理解这些工具方法的局限性，并运用相关知识对复杂工程问题进行识别和提炼、定义和表达、分析和实证及文献研究的能力；
- LO6) 具有良好的团队合作精神和沟通能力；
- LO7) 具备良好的职业道德，体现对职业、社会、环境的责任；
- LO8) 具有初步的技术经济分析与评价、生产组织管理与协调能力；
- LO9) 了解本学科的发展前沿及国家有关产业政策、法律法规等方面的基本知识；
- LO10) 具有终生自我教育的意识和继续学习的能力；
- LO11) 具有创新意识和创新思想，基本掌握解决复杂工程问题的方法。

二、培养人才的适应范围与专业特色

培养人才的适应范围：

本专业培养的毕业生可从事于：

- 1) 飞行器制造工程相关领域的产品开发，设计与制造；
- 2) 飞行器制造工程相关领域的应用技术研究、企业策划、运行管理等工作；
- 3) 高等学校及研究机构从事教学及科学研究工作。

人才培养的专业特色：

本专业面向航空航天制造领域，培养专业基础知识扎实、工作作风实、创新能力强的飞行器制造工程技术人才，形成以飞行器数字化制造、先进制造技术与装备、航空摩擦与润滑为专业特色的人才培养体系。

三、专业培养标准

本专业标准学制为4年，学生可在3~6年内完成学业，合格毕业生授予工学学士学位，具备以下的知识、能力和素质：

1、知识结构

(1) 通识知识

理解马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观的基本原理。熟悉基本的人文社会科学知识。掌握一种计算机程序语言。

(2) 学科与专业基础知识

掌握数学、力学、机械学、材料科学、电工与电子技术和计算机技术等方面的基本理论、基本知识。

(3) 专业知识

掌握飞行器零件加工与成形工艺规程、飞行器装配工艺规程以及相关工艺装备与设备的分析方法、设计方法、技术；熟悉飞行器制造工程领域的方针、政策和法规；了解现代飞行器制造技术的理论前沿和发展趋势及相近专业基本知识。

2、能力结构

(1) 学习能力

具有较强的学习能力、语言文字表达能力和计算机应用能力；掌握一门外国语，具有一定的听、说、读、写、译能力，能比较顺利地阅读本专业的英文资料，掌握文献检索、资料查询的基本方法。

(2) 思维能力

具有正确理解、分析、判断和推理能力，具有一定的从工程实践中探寻知识、逻辑推理和归纳总结能力。

(3) 实践能力

具有一定的从事本专业范围内的初步的科学研究和实际工作能力，掌握基本的科学研究方法。具有本专业必需的设计、计算、绘图、实验、测试和计算机应用的技能。

(4) 创新能力

具有初步的科学研究、组织管理能力；具有较强的创新意识和进行产品开发和设计、技术改造与创新的初步能力。

3、素质结构

(1) 思想道德素质、文化素质

热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导。树立正确的世界观、人生观与价值观，愿为国

家富强、民族振兴服务。具有良好的思想品德、社会公德、职业道德及高尚的科学素养和人文素养、求真务实的科学态度、实干创新的精神，保持心理健康。

(2) 身心素质

具有一定的体育和军事基本知识；具有健康的体魄和健全的心理素质，达到大学生健康体质标准；具有主动解决问题的意识和品质；具有较强的团队精神和合作意识。

四、主干学科和相关课程

主干学科：航空宇航科学与技术、机械工程、电子科学与技术、材料科学与工程

主要课程：工程图学、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、工程材料及热处理、电工技术、电子技术、互换性与测量技术、控制工程基础、航空航天概论、飞机数字化制造理论与技术、飞机装配原理与工艺、计算机辅助几何设计基础、飞机钣金成型技术、飞行器制造技术基础、数控技术及装备。

特色课程：复合材料成型原理与工艺、航空摩擦与润滑基础、飞机数字化制造理论与技术

辅修专业课程模块：共 29 学分。

航空航天概论（24 学时/1.5 学分）、飞机数字化制造理论与技术（32 学时/2 学分）、飞机装配原理与工艺（32 学时/2 学分）、计算机辅助几何设计基础（40 学时/2.5 学分）、飞机钣金成型技术（32 学时/2 学分）、飞行器制造技术基础（40 学时/2.5 学分）、航空维修工程学（24 学时/1.5 学分）、飞机结构与原理（24 学时/1.5 学分）、空气动力学基础（24 学时/1.5 学分）、复合材料成型原理与工艺（24 学时/1.5 学分）、液压与气压传动技术（32 学时/2 学分）、模具设计与制造（24 学时/1.5 学分）、工程材料及热处理（32 学时/2 学分）、航空材料概论（24 学时/1.5 学分）、冲压工艺学（24 学时/1.5 学分）、有限元分析及应用（32 学时/2 学分）。

选修专业课程模块：共 18.5 学分。

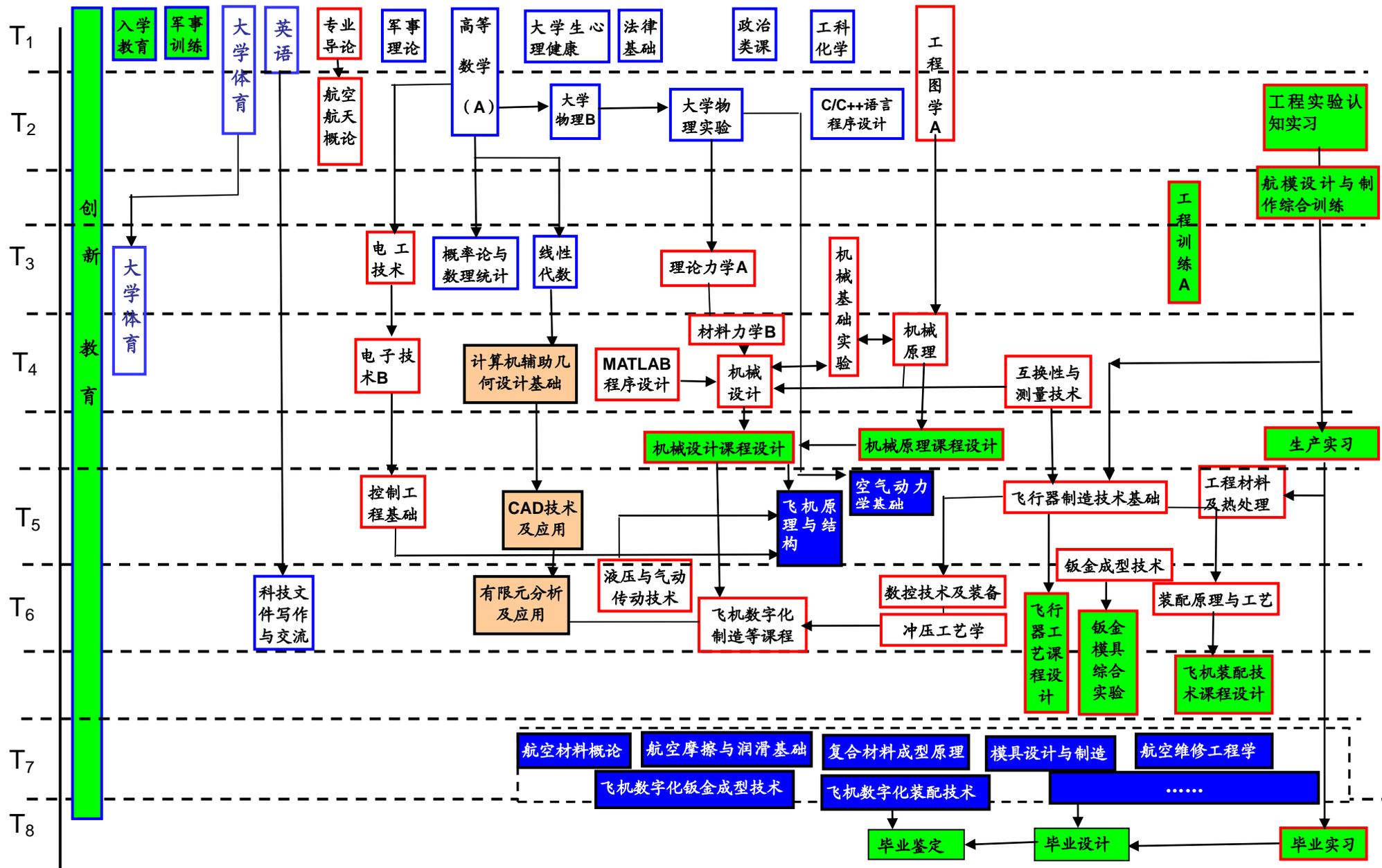
冲压工艺学（24 学时/1.5 学分）、航空材料概论（24 学时/1.5 学分）、航空维修工程学（24 学时/1.5 学分）、复合材料成型原理与工艺（24 学时/1.5 学分）、液压与气压传动技术（32 学时/2 学分）、有限元分析及应用（32 学时/2 学分）、CAD 技术及应用（24 学时/1.5 学分）、模具设计与制造（24 学时/1.5 学分）、飞机结构与原理（24 学时/1.5 学分）、空气动力学基础（24 学时/1.5 学分）、科技文献写作与交流（16 学时/1 学分）、航空摩擦与润滑基础（24 学时/1.5 学分）。

线性代数	◎	◎		◎							
概率论与数理统计	◎	◎		◎							
大学物理 B	◎			◎							
工科化学	◎			◎							
C/C++语言程序设计				◎	◎						◎
飞行器制造工程专业导论					◎		◎		◎		
航空航天概论					◎		◎		◎		
工程图学 A	◎	◎									
理论力学 A	◎	◎									
材料力学 B	◎	◎									
机械原理		◎	◎	◎							
机械设计		◎	◎	◎							
电工技术	◎				◎						
电子技术 B	◎				◎						
互换性与测量技术	◎				◎						
计算机辅助几何设计基础	◎			◎							
工程材料与热处理	◎				◎						
控制工程基础	◎			◎	◎						
飞机数字化制造理论与技术	◎		◎		◎			◎	◎	◎	◎
飞行器制造技术基础	◎		◎	◎					◎		
飞机钣金成型技术		◎					◎	◎			

数控技术及装备				◎							◎
飞行器装配原理与工艺	◎	◎		◎					◎		
冲压工艺学	◎		◎	◎		◎					◎
航空材料概论	◎			◎						◎	
航空维修工程学	◎									◎	
复合材料成型原理与工艺	◎			◎					◎		
液压与气压传动技术	◎	◎		◎							
有限元分析及应用	◎		◎								
CAD 技术及应用			◎	◎	◎						◎
飞机结构与原理	◎		◎					◎	◎		
模具设计与制造		◎	◎	◎				◎			
航空摩擦与润滑基础		◎		◎	◎						
空气动力学基础	◎	◎							◎		
科技文件写作与交流					◎					◎	
机床电气控制基础				◎							◎
MATLAB 程序设计	◎	◎									
计算流体力学及应用	◎			◎							
入学教育						◎	◎			◎	◎
军事训练						◎	◎				

公益活动						◎					
就业指导						◎	◎		◎		
创新创业教育				◎	◎						◎
毕业鉴定	◎	◎		◎	◎	◎	◎				◎
机械原理课程设计			◎			◎					◎
大学物理实验		◎			◎						
机械设计课程设计		◎		◎	◎						
机械基础实验		◎		◎	◎						
飞行器制造工艺课程 设计		◎	◎		◎			◎			
钣金模具综合实验		◎		◎		◎	◎				
飞机装配技术课程 设计		◎	◎	◎				◎			
航模设计与制作综合 训练	◎	◎				◎		◎			◎
工程训练 A						◎					
认知实习						◎	◎	◎			
生产实习						◎	◎	◎			
毕业实习						◎	◎	◎	◎		
毕业设计	◎	◎	◎	◎	◎			◎		◎	◎

六、课程关系图



七、毕业合格标准

1. 符合德育培养要求。

2. 最低毕业学分 190。其中理论课程 146 学分，实践教学环节 44 学分。其中创新创业教育不得低于 4 学分，通识教育选修课程不得低于 9 学分，辅修课程不得低于 6 学分。

八、授予学位

本专业授予工学学士学位。

九、课程配置流程图

通识教育必修课●课程配置流程图

课程编号	课程名称	考试方式	总学时	学时分配				课内学分	课外学分	各学期学分分配								建议起止周次	是否集中周考试			
				课内	实验	上机	课外			1	2	小	3	4	小	5	6			小	7	8
1200011B 1201021B 1201031B 1201041B 1201051B 1201061B 1201071B 1201081B	形势与政策	○	(128) (64)				(64)	2		0.25	0.25		0.25	0.25		0.25	0.25		0.25	0.25	1-10	是
1500011B 1500021B 1500031B 1500041B	英语	√	√	176	160		16	10	1	2.5	2.5		2.5	2.5							1-16	是
5100041B 5100051B 5100061B 5100071B	大学体育	√	144	144			128 +12 8	2	1	0.5	0.5		0.5	0.5							1-16	否
1200031B 1200041B	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	√	88	56			32	3.5	2						2	1.5					1-16	是
1200021B	马克思主义基本原理概论	√	48	32			16	2	1		2										1-16	是
1200061B	中国近现代史纲要	√	40	32			8	2	0.5						2						1-16	是
1200051B	思想道德修养与法律基础	√	48	32			16	2	1	2											1-16	是
5200011B	军事理论	○	32	24			8	1.5		1.5											1-16	是
5200021B	大学生心理健康	○	32	24			8	1.5		1.5											1-8	是
1400011B 1400021B	高等数学 A	√	192	192				12		6	6										1-16	是
1400071B	线性代数	√	40	40				2.5			2.5										1-16	是
1400091B	概率论与数理统计	√	48	48				3				3									1-16	是
1000031B 1000041B	大学物理 B	√	116	112	4			7			3		4								1-16	是

0600011B	工科化学	√	32	24	8			2		2										1-12	是	
0500101B	C/C++语言程序设计	√	48	24		24		3		3										1-12	否	
合 计			1084	944	12	24	104	56	6.5	16.25	19.75	0	10.25	3.75	0	4.25	1.75	0	0.25	0.25		

通识教育选修课●课程配置流程图

我校通识教育选修课共分九类：哲学、历史与心理学类；文化、语言与文学类；经济、管理与法律类；自然、环境与科学类；信息、技术与工程类；艺术、体育与健康类；就业、创新与创业类；社会、交往与礼仪类；人生规划、品德与修养类。学生毕业时其通识教育选修课学分分布应不少于上述类别中的六类，且不低于9学分。

学科基础课程和专业必修课●课程配置流程图

课程编号	课程名称	是否专业主干课程	考试方式	总学时	学时分配				课内学分	课外学分	各学期学分分配								建议起止周次	是否集中周考试			
					课内	实验	上机	课外			1	2	小	3	4	小	5	6			小	7	8
0280102B	专业导论	否	O	8	8				0.5		0.5											1-4	否
0280202B	航空航天概论	否	O	24	24				1.5				1.5									1-6	否
0200011B 0200021B	工程图学 A	是	√	88	80	8			5.5		2.5	3										1-16	是
0700012B	理论力学 A	是	√	80	72	8			5				5									1-16	是
0700052B	材料力学 B	是	√	64	56	8			4				4									1-16	是
0211202B	机械原理	是	√	56	56				3.5				3.5									1-16	是
0211012B	机械设计	是	√	56	56				3.5						3.5							1-16	是
0400012B	电工技术	是	√	48	32		16		3				3									1-12	是
0400032B	电子技术 B	是	√	56	40	16			3.5				3.5									1-12	是
0211032B	互换性与测量技术	是	√	32	28	4			2				2									1-8	是
0281212B	计算机辅助几何设计基础	是	√	40	32		8		2.5						2.5							9-16	是
0305062B	工程材料与热处理	是	√	32	28		4		2						2							1-8	是
0211702B	控制工程基础	是	√	40	34	6			2.5						2.5							1-8	是
0281202B	飞机数字化制造理论与技术	是	√	32	28		4		2								2					10-16	是
0281222B	飞行器制造技术基础	是	√	40	36	4			2.5						2.5							1-12	是
0281232B	飞机钣金成型技术	是	√	32	28	4			2								2					1-10	是
0281242B	数控技术及装备	是	√	40	36		4		2.5								2.5					9-16	是

集中安排的实践环节●课程配置流程图

课程编号	实践环节名称	考试方式	周数	实验时数	上机时数	学分	各学期学分配										建议起止周次	
							1	2	小	3	4	小	5	6	小	7		8
5700013B	入学教育	O	0.5			0	√											入学
5200023B	军事训练	O	2			2	2											入学
5700023B	公益活动	O	1			0	√	√		√	√		√	√		√	√	分散
5600013B	就业指导	O	8学			0.5							0.5					分散
0283214B 0283224B	创新创业教育	O				4										2	2	分散
0283933B	毕业鉴定	O	0.5			0												分散
0210023B	机械原理课程设计	O	1			1				1								分散
1000071B 1000081B	大学物理实验	O		48		2			1	1								分散
0211103B	机械设计课程设计	O	3			3						3						14-16
0211153B	机械基础实验	O		24		0.5				0.5								分散
0283313B	飞行器制造工艺课程设计	O	2			2										2		分散
0283413B	钣金模具综合实验	O	2			2									2			15-16
0283513B	飞机装配技术课程设计	O	2			2										2		15-16
0283613B	航模设计与制作综合训练	1				1	1											18
5300013B	工程训练 A	O	6			6	1	1	4									分散
0283213B	认知实习	O	1			1	1											分散
0283713B	生产实习	O	1			1			1									分散
0283913B	毕业实习	O	2			2										2		1-2
0283923B	毕业设计	O	14			14											14	3-16
合计			38			44	3	2	0	5	3.5	0	3	2.5	0	7	18	

各教学环节学时、学分分配表

课程类别	课程性质	学时	学分	学期学分分配表												学分比例
				1	2	小	3	4	小	5	6	小	7	8		
理论教学	通识教育课程	必修	980	62.5	17.5	21.5	0	12.5	4.5	0	4.25	1.75	0	0.25	0.25	33%
		选修	144	9					3			3		3		5%
	学科基础与专业课程	必修	800	50	3	3	0	8	14.5	0	13	6.5	0	2	0	26%
		选修(最低)	296	18.5	0	0	0	0	0	0	4.5	8	0	6	0	10%
	辅修课程	选修	96	6								3		3		3%
实践教学	集中安排的实践环节(含创新创业教育 4 学分)	必修	X 周	44	3	2	0	5	3.5	0	3	2.5	0	7	16.5	23%
合计			2316	190	23	26.5	0	25.5	25.5	0	24.75	24.75	0	21.25	18.25	100%
最低毕业学分			190													

填表说明:

- 1、考试方式分为考试、考查两种，若为考试课程请划“√”，若为考查课程请划“○”。
- 2、教学计划所有表格为四年制本科专业教学计划用，五年制本科专业教学计划参考此表制订。
- 3、务必注意各学期(含小学期)的学分分布均衡性问题

合肥工业大学 飞行器制造工程专业指导性教学计划

通识教育必修课

课程编号	课程名称	考试方式	总学时	学时分配				课内学分	课外学分	各学期学分分配								建议起止周次	是否集中周考试			
				课内	实验	上机	课外			1	2	小	3	4	小	5	6			小	7	8
1200011B 1201021B 1201031B 1201041B 1201051B 1201061B 1201071B 1201081B	形势与政策	O	(128)	(64)			(64)	2		0.25	0.25		0.25	0.25		0.25	0.25		0.25	0.25	1-10	是
1500011B 1500021B 1500031B 1500041B	英语	√	176	160			16	10	1	2.5	2.5		2.5	2.5							1-16	是
5100041B 5100051B 5100061B 5100071B	大学体育	√	144	144			256 (不计入总学时)	2	1	0.5	0.5		0.5	0.5							1-16	否
1200031B 1200041B	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	√	88	56			32	3.5	2							2	1.5				1-16	是
1200021B	马克思主义基本原理概论	√	48	32			16	2	1		2										1-16	是
1200061B	中国近现代史纲要	√	40	32			8	2	0.5							2					1-16	是
1200051B	思想道德修养与法律基础	√	48	32			16	2	1	2											1-16	是
5200011B	军事理论	O	32	24			8	1.5		1.5											1-16	是
5200021B	大学生心理健康	O	32	24			8	1.5		1.5											1-8	是
1400011B 1400021B	高等数学A	√	192	192				12		6	6										1-16	是
1400071B	线性代数	√	40	40				2.5			2.5										1-16	是
1400091B	概率论与数理统计	√	48	48				3					3								1-16	是
1000031B 1000041B	大学物理B	√	116	112	4			7			3		4								1-16	是
0600011B	工科化学	√	32	24	8			2		2											1-12	是
0500101B	C/C++语言程序设计	√	48	24		24		3			3										1-12	否
			0					0														
			0					0														
			0					0														
			0					0														
合计			1084	944	12	24	104	56	6.5	16.25	19.75	0	10.25	3.25	0	4.25	1.75	0	0.25	0.25		

备注：总学时合计中不包括形式与政策的总学时，课外学时合计中不包括形式与政策、大学体育的课外学时。

通识教育选修课

我校通识教育选修课共分九类：哲学、历史与心理学类；文化、语言与文学类；经济、管理与法律类；自然、环境与科学类；信息、技术与工程类；艺术、体育与健康类；就业、创新与创业类；社会、交往与礼仪类；人生规划、品德与修养类。学生毕业时其通识教育选修课学分分布应不少于上述类别中的六类，且不低于9学分。

合肥工业大学 飞行器制造工程 专业指导性教学计划

学科基础课程和专业必修课

课程编号	课 程 名 称	是否专业 主干课程	考 试 方 式	总 学 时	学时分配				课 内 学 分	课 外 学 分	各学期学分分配								建 议 起 止 周 次	是 否 集 中 考 试				
					课 内	实 验	上 机	课 外			1	2	小	3	4	小	5	6			小	7	8	
0280102B	专业导论	否	O	8	8				0.5		0.5											1-4	否	
0280202B	航空航天概论	否	O	24	24				1.5					1.5									1-6	否
0200011B 0200021B	工程图学A	是	√	88	80	8			5.5		2.5	3											1-16	是
0700012B	理论力学A	是	√	80	72	8			5				5										1-16	是
0700052B	材料力学B	是	√	64	56	8			4					4									1-16	是
0211002B	机械原理	是	√	56	56				3.5					3.5									1-16	是
0211012B	机械设计	是	√	56	56				3.5						3.5								1-16	是
0400012B	电工技术	是	√	48	32		16		3				3										1-12	是
0400032B	电子技术B	是	√	56	40	16			3.5					3.5									1-12	是
0211032B	互换性与测量技术	是	√	32	28	4			2					2									1-8	是
0281212B	计算机辅助几何设计 基础	是	√	40	32		8		2.5						2.5								9-16	是
0305062B	工程材料与热处理	是	√	32	28		4		2						2								1-8	是
0211702B	控制工程基础	是	√	40	34	6			2.5						2.5								1-8	是
0281202B	飞机数字化制造理论与 技术	是	√	32	28		4		2							2							10-16	是
0281222B	飞行器制造技术基础	是	√	40	36	4			2.5						2.5								1-12	是
0281232B	飞机钣金成型技术	是	√	32	28	4			2							2							1-10	是
0281242B	数控技术及装备	是	√	40	36		4		2.5							2.5							9-16	是
0281252B	飞机装配原理与工艺	是	√	32	32				2											2			9-16	是
				0					0															
				0					0															
				0					0															
				0					0															
				0					0															
				0					0															
				0					0															
				0					0															
	合 计			800	706	58	36	0	50	0	3	3	0	8	14.5	0	13	6.5	0	2	0			

合肥工业大学 飞行器制造工程 专业指导性教学计划

各教学环节学时、学分分配表

课程类别		课程性质	学时	学分	学期学分配表											学分比例
					1	2	小	3	4	小	5	6	小	7	8	
理论教学	通识教育课程	必修	980	62.5	17.5	21.5	0	12.5	4.5	0	4.25	1.75	0	0.25	0.25	33%
		选修	144	9					3			3		3		5%
	学科基础与专业课程	必修	800	50	3	3	0	8	14.5	0	13	6.5	0	2	0	26%
		选修(最低)	296	18.5	0	0	0	0	0	0	4.5	8	0	6	0	10%
	辅修课程	选修	96	6								3		3		3%
实践教学	集中安排的实践环节 (含创新创业教育 4学分)	必修	X周	44	3	2	0	5	3.5	0	3	2.5	0	7	18	23%
合计			2316	190	23	26.5	0	25.5	25.5	0	24.75	24.75	0	21.25	18.25	100%
最低毕业学分			190													

备注： 实践教学学时填周数。
 学时不包括课外学时，学分包括课内学分和课外学分。
 四年制最低毕业学分原则上不高于190学分。