

## 航天航空学院

### 航空航天工程专业（飞行学员班）本科培养方案

#### 一、培养目标

面向未来航空飞行人才要求，培养高素质、高层次、创造性的飞行人才。

#### 二、基本要求

通过三年学习，学员应达到如下知识、能力与素质的要求：

- (1) 道德和人文素养。具有良好的职业道德、坚定追求卓越的态度、强烈的爱国敬业精神、社会责任感和丰富的人文科学素养；
- (2) 基础知识。具有理工科人才所应具有数学、物理、生物、电子信息基础知识；
- (3) 专业知识。掌握航空航天工程的核心理论及专门知识；
- (4) 技术前沿。了解航空航天领域的发展现状和未来的趋势；
- (5) 分析综合能力。具备综合运用所学知识，提出、分析和解决实际问题的能力；
- (6) 创新和终生学习意识。具有主动获取信息和创新的意识，树立终生学习并追求职业进步的信心和能力。
- (7) 协作与管理能力。具有较强的交流沟通、环境适应、团队合作和组织管理能力。
- (8) 心理素质。具有健康过硬的心理素质，能管理好时间和资源，具有承受压力，应对危机与突发事件的能力；
- (9) 国际视野。具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作的能力。

#### 三、学制与学位授予

本科学制四年，前三年在清华大学学习（部分暑期学期在空军或海军航空大学），第四年在空军或海军航空大学。

授予学位：工学学士学位。

#### 四、基本学分学时

在清华大学完成 148-150 学分（含航空体育 12 学分），在空军航空大学完成 35 学分。

#### 五、专业核心课程

理论力学、材料力学、流体力学与空气动力学、热工基础、推进原理与技术、航空器总体设计、自动控制理论(1)、飞行动力学与飞行控制、航空航天概论、飞行器结构与强度、飞机制作实践、航电理论基础、工程材料、自动控制理论（1）、飞行器基础实验、信号与系统

#### 六、课程设置与学分分布

##### 1. 校级通识教育 37学分

###### (1) 思想政治理论课 必修 17学分

10610183 思想道德修养与法律基础

3学分

10680011	形势与政策	1学分
10610193	中国近现代史纲要	3学分
10610204	马克思主义基本原理	4学分
10680032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (1)	2学分
10680042	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (2)	2学分
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2学分

**(2) 体育 16学分**

体育(1)-(4)4 学分。

**(3) 外语 (一外英语学生必修8学分, 一外其他语种学生必修6学分)**

学生	课 组	课 程	课程面向	学分要求
一外 英语 学生	英语综合能力课组	英语综合训练 (C1)	入学分级考试 1 级	4 学分
		英语综合训练 (C2)		
		英语阅读写作 (B)	入学分级考试 2 级	
		英语听说交流 (B)		
		英语阅读写作 (A)	入学分级考试 3 级、4 级	
		英语听说交流 (A)		
一外小语种学生	第二外语课组	详见选课手册		4 学分
	外国语言文化课组			
	外语专项提高课组			
一外小语种学生		详见选课手册		6 学分

公外课程免修、替代等详细规定见教学门户-清华大学本科生公共外语课程设置及修读管理办法。

**(4) 写作与沟通课 必修 2学分**

**(5) 通识选修课 限选 6学分**

通识选修课包括人文、社科、艺术、科学四大课组, 要求学生选修 4 学分, 其中必修 00700052 大学生心理健康(樊富珉) 2 学分。

**2. 专业教育111-113学分 (含夏季实践课程学分)**

**(1) 基础课程 64-66学分**

1) 数学课 16 学分

10421075	微积分B(1)	5学分
10421084	微积分B(2)	4学分
10420684	线性代数(1)	4学分
10420803	概率论与数理统计	3学分

2) 物理课 10 学分

10430484	大学物理B(1)	4学分
10430494	大学物理B(2)	4学分
10430801	物理实验B(1)	1学分
10430811	物理实验B(2)	1学分

3) 生物课 3 学分		
30310893	宇航医学工程	3学分
4) 电子信息类基础课程 17-19 学分		
20220044	电工与电子技术	4学分
20740102	计算机程序设计基础	2学分
30310843	信号处理	3学分
40250074	自动控制理论 (1)	4学分
30310822	航电理论基础	2学分
20740042	计算机文化基础 (任选)	2学分
	雷达探测与对抗	2学分
5) 机械大类平台课程 18 学分		
20120152	工程图学基础	2学分
20120172	机械设计基础B(2)	2学分
20310334	理论力学	4学分
20310394	材料力学	4学分
30310753	热工基础	3学分
40310643	飞行器基础实验	3学分
(2) 专业主修课程 23学分 (+35学分, 航空大学开设课程)		
30310553	推进原理与技术	3学分
20310555	流体力学与空气动力学	5学分
40310543	航空器总体设计	3学分
30310633	飞行动力学与飞行控制	3学分
20310531	航空航天导论(1)	1学分
20310541	航空航天导论(2)	1学分
40310824	飞行器结构与强度	4学分
30310743	飞机制作实践	3学分可与电子实践或实验结合
(3) 军官素质课 4学分		
00310061	新军事变革与国防科学技术发展	1学分
02090081	当代军官应具备的基本素质讲座	1学分
02090132	军官指挥素质和领导力	2学分
(4) 夏季学期实习实践训练 8学分 6周		
21510082	金工实习C(集中)	2学分
40310962	创意DIY	2学分
40310314	专题实验(航空创新实践基地)	4学分
大一暑期由清华大学安排“金工实习”, 共2周。		
大一暑期增加2周高云峰开设的“创意DIY”课程。		
大二暑期由清华大学安排“专题实验”, 共2周。		
3. 航空体育课 12学分		
30720212	航空体育(男)(1)	2学分
30720342	航空体育(女)(1)	2学分
30720222	航空体育(男)(2)	2学分

30720352	航空体育（女）（2）	2学分
30720232	航空体育（男）（3）	2学分
30720362	航空体育（女）（3）	2学分
30720242	航空体育（男）（4）	2学分
30720372	航空体育（女）（4）	2学分
30720252	航空体育（男）（5）	2学分
30720382	航空体育（女）（5）	2学分
30720262	航空体育（男）（6）	2学分

4. 第七第八学期航空大学集中开设课程（由航空大学修订）：

航空气象学	2学分
飞机空气动力学	2学分
飞行安全基础	2学分
检验（筛选）飞行航空理论	2学分
飞机飞行力学	3学分
空中领航学	3学分
飞行器推进系统应用	2学分
飞行器系统应用	2学分
航空机载设备原理与应用	3学分
初教机航空理论	2学分
空军作战指挥学	1学分
空天作战	1学分
军事飞行任务规划与指挥控制	1学分
现代信息战	1学分
航空兵战术基础	2学分
飞行中人的因素	1学分
综合航空电子系统原理	2学分
飞行控制与飞行性能	1学分
指挥引导	1学分
飞行管制与指挥	1学分

穿插在各暑假学期及入学之初由航空大学开始的军事训练类课程：

军事理论导论	3学分	
作战基础知识	2学分	
训练基础理论	1学分	
跳伞救生学	3学分	含陆地跳伞训练
军事地形学	2学分	
军事通信基础	1学分	
轻武器射击	1学分	
共同条令	2学分	
航空兵战术	1学分	
空军武器装备概论	1学分	

## 航天航空学院

## 航空航天工程专业（飞行学员班）本科指导性教学计划

## 第一学年

## 秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10610183	思想道德修养与法律基础	3	2	
10680011	形势与政策	1	1	春秋学期都开课，可自行选课
10720011	体育(1)	1	2	
14201002	英语(1)	2	2	
10421075	微积分B(1)	5	5	
10420684	线性代数(1)	4	4	
20120152	工程图学基础	2	2	
20310531	航空航天导论(1)	1	1	
00310061	新军事变革与国防科学技术发展	1	1	
20740042	计算机文化基础（任选）	2	2	没有计算机基础学生任选
30720212	航空体育（男）（1）	2	2	
30720342	航空体育（女）（1）			
02090081	当代军官应具备的基本素质讲座	1	1	
	合计：		23-25	

## 春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10610193	中国近现代史纲要	3	2	
10720021	体育(2)	1	2	
14201012	英语(2)	2	2	
00700052	大学生心理健康（樊富珉）	2	2	
10421084	微积分B(2)	4	4	
10430484	大学物理B(1)	4	4	
20740102	计算机程序设计基础	2	2	
30310893	宇航医学工程	3	3	
20310541	航空航天导论（2）	1	1	
30720222	航空体育（男）（2）	2	2	
30720352	航空体育（女）（2）			
	合计：		24	

## 夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
21510082	金工实习C(集中)	2	2	
40310962	创意DIY	2	2	
	合计：		4	

## 第二学年

## 秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10610204	马克思主义基本原理	4	3	
10720031	体育(3)	1	2	
14201022	英语(3)	2	2	
10430494	大学物理B(2)	4	4	
10430801	物理实验B(1)	1	1	
10420803	概率论与数理统计	3	3	
20310334	理论力学	4	4	
30720232	航空体育(男)(3)	2	2	
30720362	航空体育(女)(3)	2	2	
	写作与沟通	2	2	
	合计:		22	

## 春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10680032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	2	2	
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2	
10720041	体育(4)	1	2	
14201032	英语(4)	2	2	
10430811	物理实验B(2)	1	1	
20310394	材料力学	4	4	
30310753	热工基础	3	3	
20220044	电工与电子技术	4	4	
02090132	军官指挥素质和领导力	2	2	
30720242	航空体育(男)(4)	2	2	
30720372	航空体育(女)(4)	2	2	
	合计:		23	

## 夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
40310314	专题实验(航空创新实践基地)	4	2	
	合计:		4	

## 第三学年

## 秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720110	体育专项(1)		2	
20120182	机械设计基础B(2)	2	2	
20310555	流体力学与空气动力学	5	5	
40310824	飞行器结构与强度	4	4	
30310553	推进原理与技术	3	3	
30310843	信号处理	3	3	
30310743	飞机制作实践	3	3	
30720252	航空体育(男)(5)	2	2	
30720382	航空体育(女)(5)	2	2	
	通识选修课	2	2	
	合计:		24	

## 春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720120	体育专项(2)		2	
40250074	自动控制理论(1)	4	4	
40310643	飞行器基础实验	3	3	
30310633	飞行动力学与飞行控制	3	3	
40310543	航空器总体设计	3	3	
30310822	航电理论基础	2	2	
30720262	航空体育(男)(6)	2	2	
30720392	航空体育(女)(6)	2	2	
新开课	雷达探测与对抗	2	2	
	通识选修课	3	3	
	合计:		22	

## 夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
	生产实习或出国研学	3		
	合计:	3		