

## 航天航空学院

### 航空航天工程专业（飞行员班）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的数字、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（部分暑期学期在航空大学），第四年在航空大学。

授予学位：工学学士学位。

#### 四、基本学分学时

在清华大学完成 147 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、热工基础、推进原理与技术、空气动力学、航天器动力学、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. 公共基础课程 40学分

###### (1) 思想政治理论课 4门 14学分

10610183	思想道德修养与法律基础	3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

10610224 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 4学分

## (2) 体育 16学分

体育(1)-(4)4学分, 航空体育(1)-(6)12学分。

## (3) 外语 8+2学分

英语课程共计8学分, 安排在前四个学期完成。夏季学期设置2学分外语实践, 为必修环节, 学生可以在1-3年级完成。建议所有学生后续学期继续选修英语或英文授课课程, 坚持英语学习不断线。

修读外文系认定的其他院系开设的全英文授课课程, 可减免相应的大学英语课程学分, 最高可减免4学分。外文系认定课由教务处定期更新。外语课程开课目录请参考每学期选课手册。

设清华大学英语水平考试, 必修, 不设学分, 学生进入大三后报名参加, 或参加全国四、六级考试, 三选一, 不计学分。

一外日语、德语、法语、俄语等小语种学生入学后直接进入课程学习, 必修6学分。

关于免课、英语水平考试免考、实践环节认定等详细规定详见《清华大学本科大学外语课程规定及要求》(教学门户)。

设清华大学本科生英语水平考试作为非英语专业本科生英语水平检测, 学生在校学习满一年后可以报名参加。英语水平考试、。

## 2. 文化素质课 8学分

要求在本科学习阶段修满6学分文化素质教育课程, 其中必须包含1-2门文化素质教育核心课程。每学期开设的文化素质教育课程及核心课程目录详见当学期选课手册。

00700052 大学生心理健康(樊富珉) 2学分(必修)

## 3. 自然科学基础课程 31学分

### (1) 数学课 16学分

10421075	微积分B(1)	5学分
10420884	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 12学分

10430484	大学物理B(1)	4学分
10430494	大学物理B(2)	4学分
10430782	物理实验A(1)	2学分
10430792	物理实验A(2)	2学分

### (3) 生物课 3学分

30310893	宇航医学工程	2学分
----------	--------	-----

## 4. 信息类基础课程 15-17学分

20740042	计算机文化基础	2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
	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

**5. 机械大类平台课 20学分****(1) 设计与制造类课程 6学分**

20120152	工程图学基础	2学分
20120172	机械设计基础B (2)	2学分
20120182	机械设计基础B (3)	2学分

**(2) 力学与材料类课程 8学分**

20310334	理论力学	4学分
20310394	材料力学	4学分

**(3) 热学与流体类课程 3学分**

30310753	热工基础	3学分
----------	------	-----

**(4) 基础实验课程 3学分**

40310643	飞行器基础实验	3学分
----------	---------	-----

**6. 专业课 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	航天航空导论 (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
30310553	推进原理与技术	3学分
30310473	空气动力学	3学分
30310513	航天器动力学	3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
00310072	航空概论	2学分
40310824	飞行器结构与强度	4学分
30310743	飞机制作实践	3学分

**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

## 7. 实践环节 6 学分

	军事理论与技能训练	3学分 (航空大学)
20150082	金工实习B(集中)	2学分
10310062	科技英语实践课	2学分 (学分计入通识)
40310314	专题实验(航空创新实践基地)	4学分

## 8. 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

(该课作为理论课程,担任新生军训教官作为课程实践环节,共计2学分)

## 航天航空学院

## 航空航天工程专业（飞行员班）本科指导性教学计划

## 第一学年

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
12090043	军事理论与技能训练	3	3周	考查	

## 秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10610183	思想道德修养与法律基础	3	2	考查	
10720011	体育(1)	1	2	考查	
10640532	英语(1)	2	2	考试	
10421075	微积分B(1)	5	5	考试	
10421094	线性代数(1)	4	4	考试	
20120152	工程图学基础	2	2	考试	
80330491	新军事变革与国防科学技术发展	1	1	考查	
20740042	计算机文化基础	2	1	考查	
20310531	航空航天导论(1)	1	2	考查	
30720212	航空体育(1)	2	2	考查	
02090081	当代军官应具备的基本素质讲座	1			
	合计	23			

## 春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10610193	中国近现代史纲要	3	2	考试	
10640682	英语(2)	2	2	考试	
10720021	体育(2)	1	2	考查	
10420884	微积分B(2)	4	4	考试	
10430484	大学物理B(1)	4	4	考试	
20740102	计算机程序设计基础	2	2	考查	
30720222	航空体育(2)	2		考查	
30310893	宇航医学工程	3	3	考查	
20310541	航空航天导论(2)	1	2	考查	
00700052	大学生心理健康	2	2	考查	
	文化素质选修课	3	3	考查	
	合计:	27			

## 夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10310062	科技英语实践课	2	2周	考查	
21510123	金工实习B(集中)	3	3周	考查	
	合计	5			

## 第二学年

## 秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10610204	马克思主义基本原理	4	3	考试	
10720031	体育(3)	1	2	考查	
10641132	英语(3)	2	2	考试	
10430494	大学物理B(2)	4	4	考试	
10430782	物理实验A(1)	2	2	考查	
20310334	理论力学	4	4	考试	
10420803	概率论与数理统计	3	3	考试	
30720232	航空体育(3)	2	4	考查	
	合计:	22			

## 春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10610224	毛泽东思想和中国特色社会主义 理论体系概论	4	3	考试	
10720041	体育(4)	1	2	考查	
10641142	英语(4)	2	2	考试	
10430792	物理实验A(2)	2	2	考查	
20310394	材料力学	4	4	考试	
30310753	热工基础	3	3	考试	
30720242	航空体育(4)	2	2	考查	
20220044	电工与电子技术	4	4	考试	
02090132	指挥素质和领导力	2	2	考查	
	文化素质选修课	2	2	考查	
	合计:	24			

## 夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
40310314	专题实验	4	4	考查	
	新生军训担任教官	3周,	作为“指挥素质和领导力”课程的实践部分		
	合计:	4			

## 第三学年

## 秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10720110	体育专项(1)		2	考查	(游泳必修)
20310555	流体力学与空气动力学	5	5	考试	
40310824	飞行器结构与强度	4	4	考试	
30310553	推进原理与技术	3	3	考试	
30310843	信号处理	3	3	考试	
30310743	飞机制作实践	3	3	考查	
20120172	机械设计基础B(2)	2	2	考试	
30720252	航空体育(5)	2		考查	
	文化素质选修课				
	合计	22			

## 春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10720120	体育专项(2)	0	2	考查	
40250074	自动控制理论(1)	4	4	考试	
30310531	飞行器基础实验	3	1	考查	
30310633	飞行动力学与飞行控制	3	3	考试	
30720262	航空体育(6)	2	2	考查	
40310543	航空器总体设计	3	3	考试	
30310822	航电理论基础	2	2	考试	
20120182	机械设计基础B(3)	2	2	考试	

## 第四学年

执行航空大学教学计划。