

## 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、培养要求

航空航天工程专业（飞行学员班）本科生的培养要求如下：

- a. 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；
- b. 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；
- c. 专业知识。掌握航空航天工程的核心理论及专门知识；
- d. 技术前沿。了解航空航天领域的发展现状和未来的趋势；
- e. 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；
- f. 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。
- g. 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。
- h. 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；
- i. 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

航空航天工程专业（飞行学员班）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。授予工学学士学位。

按本科专业学制进行课程设置及学分分配。本科最长学习年限为所在专业学制加两年。

#### 四、基本学分要求

本科培养总学分为 148-150 学分，校级通识教育课程 37 学分，专业相关课程 91-93 学分，专业实践环节 8 学分，航空体育 12 学分。

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、课程设置与学分分布

### 1. 校级通识教育 37 学分

其中思想政治理论课，外语、写作与沟通课、军事课程要求详见附录“校级通识教育课程体系”；

**通识选修课 限选 4 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；

**心理健康课 必修 2 学分**

| 课程编号     | 课程名称    | 学分   | 备注 |
|----------|---------|------|----|
| 00700052 | 大学生心理健康 | 2 学分 |    |

### 2. 专业相关课程 91-93 学分

#### (1) 基础课程 64-66 学分

##### 1) 数学课 16 学分，

| 课程编号     | 课程名称     | 学分  | 备注 |
|----------|----------|-----|----|
| 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，

| 课程编号     | 课程名称     | 学分  | 备注 |
|----------|----------|-----|----|
| 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，

| 课程编号     | 课程名称   | 学分  | 备注 |
|----------|--------|-----|----|
| 30310893 | 宇航医学工程 | 3学分 |    |

##### 4) 电子信息类基础课程 17-19 学分，

| 课程编号     | 课程名称         | 学分  | 备注       |
|----------|--------------|-----|----------|
| 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 | 计算机无基础学生 |
| 40311012 | 雷达探测与对抗      | 2学分 |          |

## 5) 机械大类平台课程 18 学分

| 课程编号     | 课程名称       | 学分  | 备注 |
|----------|------------|-----|----|
| 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 必修

| 课程编号     | 课程名称       | 学分  | 备注 |
|----------|------------|-----|----|
| 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 |    |

## (3) 军官素质课 4 学分 必修

| 课程编号     | 课程名称           | 学分  | 备注 |
|----------|----------------|-----|----|
| 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 |    |

## 3. 专业实践环节 8 学分

## 夏季学期实习实践训练 8 学分 必修

| 课程编号     | 课程名称             | 学分  | 备注 |
|----------|------------------|-----|----|
| 21510082 | 金工实习C(集中)        | 2学分 |    |
| 40310962 | 创意DIY            | 2学分 |    |
| 20310614 | 启航创新实践(航空创新实践基地) | 4学分 |    |

## 4. 航空体育课 12学分 必修

| 课程编号     | 课程名称       | 学分  | 备注 |
|----------|------------|-----|----|
| 30720212 | 航空体育(男)(1) | 2学分 |    |
| 30720342 | 航空体育(女)(1) |     |    |
| 30720222 | 航空体育(男)(2) | 2学分 |    |
| 30720352 | 航空体育(女)(2) |     |    |
| 30720232 | 航空体育(男)(3) | 2学分 |    |
| 30720362 | 航空体育(女)(3) |     |    |
| 30720242 | 航空体育(男)(4) | 2学分 |    |

|          |            |     |  |
|----------|------------|-----|--|
| 30720372 | 航空体育（女）（4） |     |  |
| 30720252 | 航空体育（男）（5） | 2学分 |  |
| 30720382 | 航空体育（女）（5） |     |  |
| 30720262 | 航空体育（男）（6） | 2学分 |  |
| 30720392 | 航空体育（女）（6） |     |  |

## 附录： 校级通识教育课程体系

校级通识教育课程体系由思政课、体育课、外语课、写作与沟通、通识选修课构成，共46学分，适用大部分专业，具体要求如下。特殊专业或院系对通识教育课程体系的特殊要求详见各专业培养方案。

### 校级通识教育 46学分

#### (1) 思想政治理论课 必修 17 学分

| 课程编号     | 课程名称                    | 学分  |
|----------|-------------------------|-----|
| 10680053 | 思想道德与法治                 | 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 |

注：**港澳台学生必修**：思想道德与法治，3学分，其余课程不做要求。

**国际学生**对以上思政课程不做要求。

#### (2) 体育 4 学分

第1-4学期的体育(1)-(4)为必修，每学期1学分；第5-8学期的体育专项不设学分，其中第5-6学期为限选，第7-8学期为任选。学生大三结束申请推荐免试攻读研究生需完成第1-4学期的体育必修课程并取得学分。

本科毕业必须通过学校体育部组织的游泳测试。体育课的选课、退课、游泳测试及境外交换学生的体育课程认定等请详见学生手册《清华大学本科体育课程的有关规定及要求》。

#### (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<br>英语<br>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     | 必修<br>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）  |                |            |
|                | 第二外语课组   | 详见选课手册     | 限选<br>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。

注：**国际学生**要求必修 8 学分非母语语言课程，包括 4 学分专为国际生开设的汉语水平提高系列课程及 4 学分非母语公共外语课程。

**(4) 写作与沟通课 必修 2 学分**

| 课程编号     | 课程名称  | 学分 |
|----------|-------|----|
| 10691342 | 写作与沟通 | 2  |

注：**国际学生**可以高级汉语阅读与写作课程替代。

**(5) 通识选修课 限选 11 学分**

通识选修课包括人文、社科、艺术、科学四大课组，要求学生每个课组至少选修 2 学分。

注：**港澳台学生**必修中国文化与中国国情课程，4 学分，计入通识选修课学分。

**国际学生**必修中国概况课程，1 门，计入通识选修课学分。

**(6) 军事课程 4 学分 3 周**

| 课程编号     | 课程名称 | 学分   | 备注 |
|----------|------|------|----|
| 12090052 | 军事理论 | 2 学分 |    |
| 12090062 | 军事技能 | 2 学分 |    |

注：**台湾学生**在以上军事课程 4 学分和 台湾新生集训 3 学分中选择，不少于 3 学分。

**国际学生**必修国际新生集训课程。

## 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 | 先修及其他说明       |
|----------|----------------|-------|-----|---------------|
| 10680053 | 思想道德与法治        | 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   | 供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   |               |
|          | 建议修读学分         | 23-25 |     |               |

## 春季学期

| 课程编号     | 课程名称         | 学分 | 周学时 | 先修及其他说明 |
|----------|--------------|----|-----|---------|
| 10610193 | 中国近现代史纲要     | 3  | 2   |         |
| 10720021 | 体育(2)        | 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）   |    |     |         |
|          | 建议修读学分       | 24 |     |         |

## 夏季学期

| 课程编号 | 课程名称 | 学分 | 周数 | 先修及其它说明 |
|------|------|----|----|---------|
|------|------|----|----|---------|

|          |           |   |   |  |
|----------|-----------|---|---|--|
| 21510082 | 金工实习C(集中) | 2 | 2 |  |
| 40310962 | 创意DIY     | 2 | 1 |  |
|          | 建议修读学分    | 6 |   |  |

## 第二学年

### 秋季学期

| 课程编号     | 课程名称       | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|------------|----|-----|---------|
| 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) |    |     |         |
| 10691342 | 写作与沟通      | 2  | 2   |         |
|          | 建议修读学分     | 22 |     |         |

### 春季学期

| 课程编号     | 课程名称                    | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|-------------------------|----|-----|---------|
| 10680032 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1) | 2  | 3   |         |
| 10680022 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论      | 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)              |    |     |         |
|          | 建议修读学分                  | 23 |     |         |

### 夏季学期

| 课程编号     | 课程名称                    | 学分 | 周数 | 先修及其它说明 |
|----------|-------------------------|----|----|---------|
| 20310614 | 启航创新实践(航空创新实践基地)        | 4  | 5  |         |
| 10680042 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(2) | 2  | 2周 |         |
|          | 建议修读学分                  | 4  |    |         |

## 第三学年

## 秋季学期

| 课程编号     | 课程名称       | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明         |
|----------|------------|----|-----|-----------------|
| 10720110 | 体育专项(1)    | /  | 2   | (游泳必修)按空军大学标准执行 |
| 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) |    |     |                 |
|          | 通识选修课      | 2  | 2   |                 |
|          | 建议修读学分     | 24 |     |                 |

## 春季学期

| 课程编号     | 课程名称       | 学分 | 周学时 | 先修及其它说明 |
|----------|------------|----|-----|---------|
| 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) |    |     |         |
| 40311012 | 雷达探测与对抗    | 2  | 2   |         |
|          | 通识选修课      | 3  | 3   |         |
|          | 建议修读学分     | 22 |     |         |

