

# 2013 级飞行器设计与工程专业培养方案

## 培养目标

本专业培养具有扎实的数学、力学、航空宇航科学与技术、计算机技术和其它相关专业基础，掌握飞行器关键分系统设计及应用的基本理论知识，具备从事飞行器科学研究与工程设计等基本能力，既能继续深造从事飞行器设计与工程的相关学术研究，又能适应社会多个领域需要的高素质人才。

## 培养要求

本专业学生主要学习飞行器设计方面的基本理论和基本知识，接受航空航天飞行器工程方面的基本训练，具有参与飞行器总体和部件设计方面的基本能力。通过全方位培养，形成良好的创新思维习惯和意识，并具有继续学习深造的潜能。

毕业生应获得以下几方面的知识与能力：

1. 系统地掌握本专业领域宽广的理论基础知识和专业知识，主要包括应用数学、飞行器结构力学、空气动力学、飞行动力学、航空航天计算技术、导航制导与控制、应用电子学、机械设计、推进系统原理、空天信息技术等基础知识；
2. 熟悉飞行器总体设计的理论和方法，了解其理论前沿、应用前景和发展动态，具有参与飞行器总体设计的基本能力和良好的科学研究及实际工作能力；
3. 具有较强的解决与飞行器有关的空气动力学、推进系统、空天信息技术、导航制导与控制、航天电子器件等工程技术问题的能力和实验技能；
4. 具有熟练的外语、计算机软件开发与应用能力。

## 专业核心课程

空气动力学 飞行器总体设计

## 教学特色课程

双语课程：热力学基础 有限元方法 材料力学（甲）I、II

研究型课程：飞行器结构动力学 有限元方法 计算空气动力学 推进系统原理 自动控制原理 飞行器飞行动力学 空天信息技术基础 嵌入式计算技术

计划学制 4 年

最低毕业学分 160+5+4

授予学位 工学学士

学科专业类别 航空航天类

所依托的主干学科 航空宇航科学与技术 力学 机械学

## 课程设置与学分分布

1. 通识课程 45+5 学分

见工学类培养方案中的通识课程。

2. 大类课程 45.5 学分

(1) 大类必修课程 25 学分

见工学类培养方案中的大类必修课程。要求修读“大学物理（甲）”组和“工程图学”。

(2) 大类课程的专业选修部分 20.5 学分

以下课程必修。

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
081C0170	机械制图及 CAD 基础	1.5	1.0-1.0	一	夏
061B0030	概率论	1.5	1.5-0.0	二	秋
061B0270	数理方法 (甲) I	4.0	4.0-0.0	二	秋冬
061B0280	数理方法 (甲) II	2.0	2.0-0.0	二	春
081C0220	工程材料	2.0	2.0-0.0	二	春
061B0070	计算方法	2.5	2.0-1.0	二	春夏
081C0060	工程材料实验	0.5	0.0-1.0	二	春夏
081C0191	机械设计基础 (甲)	3.0	3.0-0.0	二	春夏
101C0030	电工电子学及实验	3.5	3.0-1.0	二	春夏

3. 专业课程 64 学分

(1) 必修课程 37 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
261C0061	理论力学 (甲)	4.0	4.0-0.0	二	秋冬
261C0010	材料力学 (甲) I	3.0	3.0-0.0	二	春
26120350	热力学基础	1.5	1.5-0.0	二	夏
26120420	航空航天技术概论	2.5	2.5-0.0	二	夏
261C0020	材料力学 (甲) II	2.0	2.0-0.0	二	夏
261C0080	材料力学实验	0.5	0.0-1.0	二	夏
26120021	弹性力学	4.5	3.0-1.5	三	秋冬
26120430	空气动力学	4.0	4.0-0.0	三	秋冬
26120091	推进系统原理	2.5	2.5-0.0	三	冬
26120230	自动控制原理	2.5	2.5-0.0	三	冬
26190021	飞行器飞行动力学	2.0	2.0-0.0	三	春
26120082	飞行器总体设计	4.5	3.0-1.5	三	春夏
26120380	飞行器结构动力学	1.5	1.5-0.0	三	夏
26190030	复合材料力学	2.0	2.0-0.0	四	秋

(2) 专业模块课程 4.5 学分

本专业设 2 个课程模块, 学生须选择一个模块的课程修读。

1) 气动模块

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
26120260	工程流体实验技术	2.0	1.5-1.0	三	春
26120371	计算空气动力学	2.5	2.5-0.0	三	春

2) 结构模块

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
26120270	有限元方法	2.5	2.0-1.0	三	夏
26120280	现代固体实验技术	2.0	1.5-1.0	三	夏

(3) 选修课程 6.5 学分

在以下课程中选择修读。

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
26120240	嵌入式计算技术	2.0	2.0-0.0	三	春

26120330	空天信息技术基础	2.0	2.0-0.0	三	夏
26120360	高性能计算基础	2.0	2.0-0.0	三	夏
26120321	高超声速飞行器导论	2.0	2.0-0.0	四	秋
26120400	航空综合技术	2.0	2.0-0.0	四	秋
26120340	红外图像处理技术	2.0	2.0-0.0	四	冬
26120390	组合导航原理与技术	2.0	2.0-0.0	四	冬

**(4) 实践教学环节 8 学分**

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
26188011	认识实习	2.0	+2	二	短
26188030	计算程序设计训练	1.0	+1	二	短
26188040	科研专题讲座	2.0	+2	二	短
26188022	生产实习	3.0	+3	三	短

**(5) 毕业论文（设计） 8 学分**

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
26189030	毕业设计（论文）	8.0	+10	四	春夏

**4. 个性课程 5.5 学分**

学生可跨大类自主选择修读其他大类的大类课程或跨专业自主修读其他专业的专业课程,本专业推荐修读:

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
211C0020	数据结构基础	2.5	2.0-1.0	二	秋冬
26120300	CFD 软件应用	1.5	1.0-1.0	四	冬
26120310	CSM 软件应用	1.5	1.0-1.0	四	冬

**5. 第二课堂 +4 学分**

(2013 年 7 月 15 日修订)