

# 2015 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。其中飞行器与推进系统方向着重培养掌握飞行器总体、结构与气动、推进系统、空天信息技术、导航制导与控制等基础知识；飞行器信息与电子方向着重培养掌握飞行器总体、气动与推进、导航制导与控制、电子与信息等基础知识。

## 毕业要求

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核心分系统设计、研究的基本能力。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。

毕业生应具有以下几方面的知识能力：

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. 飞行器与推进系统方向的毕业生应具有较强的解决飞行器气动布局、结构设计、推进系统、空天信息技术、导航制导与控制等工程技术问题的能力和实验技能；

4. 飞行器信息与电子方向的毕业生应掌握飞行器总体、电子与信息、导航与控制等基础知识，具有参与飞行器电子、信息系统设计与研究的基本能力；

5. 具有熟练的外语、计算机软件开发与应用能力。

## 专业主干课程

理论力学(甲) 材料力学(乙) 航空航天技术概论 热力学基础 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 飞行器总体设计 空天信息技术基础 嵌入式计算技术 航天器轨道与姿态动力学 导航原理与技术

计划学制 4年      最低毕业学分 160+6+4      授予学位 工学学士

学科专业类别 航空航天类

## 课程设置与学分分布

1. 通识课程      42+6 学分  
见工学类（航空航天与过程装备）培养方案中的通识课程。
2. 大类课程      25 学分  
见工学类（航空航天与过程装备）培养方案中的大类课程。

### 3. 专业课程 81 学分

#### (1) 必修课程 46.5 学分

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
061B0020	复变函数与积分变换	1.5	1.0-1.0	二	秋
061B9090	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	二	秋冬
261C0061	理论力学(甲)	4.0	4.0-0.0	二	秋冬
26120421	航空航天技术概论	2.0	2.0-0.0	二	春
061B0070	计算方法	2.5	2.0-1.0	二	春夏
081C0191	机械设计基础(甲)	3.0	3.0-0.0	二	春夏
261C0031	材料力学(乙)	4.0	4.0-0.0	二	春夏
26120351	热力学基础	2.0	2.0-0.0	二	夏
261C0080	材料力学实验	0.5	0.0-1.0	二	夏
26120240	嵌入式计算技术	2.0	2.0-0.0	三	秋
26120232	自动控制原理	3.5	3.5-0.0	三	秋冬
26120432	空气动力学	3.5	2.5-2.0	三	秋冬
26120330	空天信息技术基础	2.0	2.0-0.0	三	冬
26120470	航天器轨道与姿态动力学	2.0	2.0-0.0	三	冬
26120091	推进系统原理	2.5	2.5-0.0	三	春夏
26190021	飞行器飞行动力学	2.0	2.0-0.0	三	夏
26190100	导航原理与技术	2.0	2.0-0.0	四	秋
26120084	飞行器总体设计	3.5	2.5-2.0	四	秋冬

#### (2) 专业模块课程 13.5 学分

本专业设以下两个课程模块，学生必需修读其中一个模块。

##### 1) 飞行器与推进系统方向模块 13.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
061B0090	偏微分方程	2.0	2.0-0.0	二	冬
101C0030	电工电子学及实验	3.5	3.0-1.0	二	春夏
26120381	飞行器结构动力学	4.0	3.5-1.0	三	秋冬
26120370	计算空气动力学	2.0	2.0-0.0	三	春
26190030	复合材料力学	2.0	2.0-0.0	三	春

##### 2) 飞行器信息与电子方向模块 13.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
26190180	电子电路基础及实验	4.0	3.5-1.0	二	春夏
26190190	信号与系统	4.0	3.5-1.0	二	春夏
26190210	数字电路	3.0	2.5-1.0	三	秋冬
26190200	传感器技术	2.5	2.5-0.0	三	春夏

#### (3) 选修课程 5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	年级	学期
26190080	现代信号处理基础	2.0	2.0-0.0	三	春
26120270	有限元方法	2.5	2.0-1.0	三	春夏
26120360	高性能计算基础	2.0	2.0-0.0	三	夏

26190090	现代电子系统设计	2.0	2.0-0.0	三	夏
26120400	航空综合技术	2.0	2.0-0.0	四	秋

**(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
26189020	毕业论文(设计)	8.0	+10	四	春夏

**4. 个性课程** **12 学分**

(1) 学生可根据自己意愿和兴趣修读本专业推荐的专业选修课程，也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。

(2) 学生境内外交流学习的课程、学分所转换的课程、学分。

(3) 学生修读的各类综合性的分析类系列课程、工程设计类系列课程，以及各类具有专业与学科特色的科研实践、人文成果、工程设计成果、学科成果等创新创造类系列课程。

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
26190120	电子线路理论	2.0	2.0-0.0	三	秋
26190110	卫星测控技术基础	2.0	2.0-0.0	三	冬
26120321	高超声速飞行器导论	2.0	2.0-0.0	三	春
26190140	机器人环境感知技术	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
26190050	流体计算软件及应用	1.5	1.0-1.0	四	冬
26190130	深空通信技术	2.0	2.0-0.0	四	冬

**5. 第二课堂** **+4 学分**