

2019级飞行器设计与工程（卓越人才培养班）专业培养方案

培养目标

浙江大学航空航天学院飞行器设计与工程卓越人才培养班隶属浙江大学卓越人才培养计划，致力于构建开放性、交叉融合的创新教育模式，培养德智体美劳全面发展、数理基础扎实、专业知识深厚、具有国际竞争力的力学领域的高素质创新拔尖人才，具有开展基础性、战略性、前瞻性重大创新创造活动的的能力。

毕业要求

飞行器设计与工程卓越人才培养班的本科毕业生应达到如下基本要求：（1）求是创新，具有拓展学科新方向的基本素养；爱岗敬业，具有强烈的社会责任感；具有良好的人文和科学素养，心理素质，交流沟通写作、团队合作和组织能力；具有国际竞争力和跨文化环境下的交流与合作能力。（2）掌握数学、物理、信息技术等基础学科方面核心课程的知识；掌握航空宇航的基础和核心知识；具备航空宇航的基本实验、测试、计算和设计技能；了解航空宇航的前沿发展及重大工程需求。（3）具备自主学习的能力和卓越的研究能力；具备创新性思维和综合分析能力，能够综合运用所学科学理论提出并解决科学和工程实际问题。

推荐学制 4年 最低毕业学分 163.5+5.5+6+8 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 70.0+5.5学分

(1) 思政类 16+2

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
371E0010	形势与政策	+1.0	0.0-2.0	一(秋冬)+一(春夏)
551E0010	思想道德修养与法律基础	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
551E0020	中国近现代史纲要	3.0	3.0-0.0	一(秋冬)
551E0030	马克思主义基本原理概论	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)/二(春夏)
551E0040	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.0	4.0-2.0	三(秋冬)/三(春夏)
551E0050	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.0	2.0-0.0	三(冬)/三(夏)
371E0020	形势与政策	+1.0	0.0-2.0	四(春夏)

(2) 军体类 8+2.5

体育、军事理论、军事技能、国防教育、劳动教育为必修课程，要求在前3年内修读；四年级修读体育--体测与锻炼。详细修读办法参见《浙江大学2019级本科生体育课程修读办法》。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
03110021	军训	+2.0	+2	一(秋)
481E0030	体育	1.0	0.0-2.0	一(秋冬)
481E0040	体育	1.0	0.0-2.0	一(春夏)

031E0011	军事理论	2.0	2.0-0.0	二(秋冬)/二(春夏)
481E0050	体育	1.0	0.0-2.0	二(秋冬)
481E0060	体育	1.0	0.0-2.0	二(春夏)
481E0070	体育	1.0	0.0-2.0	三(秋冬)
481E0080	体育	1.0	0.0-2.0	三(春夏)
481E0090	体育 --体测与锻炼	+0.5	0.0-1.0	四(秋冬)/四(春夏)

(3) 外语类 6+1

外语类课程最低修读要求为6+1学分，其中6学分为外语类课程选修学分，+1为“英语水平测试”或小语种水平测试必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语”和“大学英语”，并根据新生入学分级考试或高考成绩预置相应级别的“大学英语”课程，学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程（课程号带“F”的课程）；二年级起学生可申请学校“英语水平测试”或小语种水平测试。详细修读办法参见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》（2018年4月修订）（浙大本发〔2018〕14号）。

1) 必修课程 +1.0学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0600	英语水平测试	+1.0	0.0-2.0	

2) 选修课程 6学分

修读以下课程或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0020	大学英语	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
051F0030	大学英语	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)/一(春夏)

(4) 计算机类 5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0290	计算机科学基础 (A)	2.0	2.0-0.0	一(秋冬)

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0200	Python程序设计	3.0	2.0-2.0	一(春夏)
211G0220	Java程序设计	3.0	2.0-2.0	一(春夏)
211G0280	C程序设计基础	3.0	2.0-2.0	一(春夏)

(5) 自然科学通识类 23学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
821T0150	微积分 (甲)	5.0	4.0-2.0	一(秋冬)
821T0190	线性代数 (甲)	3.5	3.0-1.0	一(秋冬)
761T0010	大学物理 (甲)	4.0	4.0-0.0	一(春夏)

821T0160	微积分（甲）	5.0	4.0-2.0	一(春夏)
761T0020	大学物理（甲）	4.0	4.0-0.0	二(秋冬)
761T0060	大学物理实验	1.5	0.0-3.0	二(秋冬)

(6) 创新创业类 1.5学分

在创新创业类课程中任选一门修读。创新创业类课程现有《创业基础》、《创业启程》、《大学生KAB创业基础》、《职业生涯规划A》、《职业生涯规划B》等课程。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
361P0040	职业生涯规划	1.5	1.5-0.0	
U71P0010	创业基础	1.5	1.5-0.0	

(7) 通识选修课程 10.5学分

通识选修课程下设“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”“科技创新”“生命探索”及“博雅技艺”等6+1类。每一类均包含通识核心课程和普通通识选修课程。

通识选修课程修读要求为：

- 1) 至少修读1门通识核心课程；
- 2) 至少修读1门“博雅技艺”类课程；
- 3) 理工农医学生在“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”四类中至少修读2门；
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分；
- 5) 若上述1)项所修课程同时也属于上述第2)或3)项，则该课程也可同时满足第2)或3)项要求。

1)至少修读1门通识核心课程 1门

2)至少修读1门“博雅技艺”类课程 1门

3)理工农医学生在“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”四类中至少修读 2门

2. 专业基础课程 22.5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
081C0130	工程图学	2.5	2.0-1.0	一(秋冬)
081C0251	工程训练	1.5	0.0-3.0	一(春夏)
061B0010	常微分方程	1.0	1.0-0.0	一(夏)
061B0270	数理方法（甲）	4.0	4.0-0.0	二(秋冬)
061B9090	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	二(秋冬)
061B0280	数理方法（甲）	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)
101C0030	电工电子学及实验	3.5	3.0-1.0	二(春夏)

3. 专业课程

63.5学分

(1) 专业必修课程

13.5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
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)
26120450	材料力学(甲)	5.0	5.0-0.0	二(春夏)
26120460	工程热力学	2.0	2.0-0.0	二(夏)
261C0080	材料力学实验	0.5	0.0-1.0	二(夏)

(2) 专业方向课程

22学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
26120241	嵌入式计算技术	2.0	1.5-1.0	三(秋)
26190023	飞行器飞行动力学	2.5	2.5-0.0	三(夏)

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
26120233	自动控制原理	3.0	3.0-0.0	三(秋冬)
26120381	飞行器结构动力学	4.0	3.5-1.0	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(春夏)
26190240	推进系统测试方法与实践	1.0	0.5-1.0	四(秋)
26120084	飞行器总体设计	3.5	2.5-2.0	四(秋冬)

(3) 专业选修课程

12学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
26190190	信号与系统	4.0	3.5-1.0	三(秋冬)
26120470	航天器轨道与姿态动力学	2.0	2.0-0.0	三(冬)
26120120	塑性力学	2.0	2.0-0.0	三(春)
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)
26190170	生物力学基础	3.0	3.0-0.0	三(春夏)
26190200	传感器技术	2.5	2.5-0.0	三(春夏)
26190070	断裂力学基础	2.0	2.0-0.0	三(夏)
26120520	智能材料与结构力学	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	建议学年学期
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	建议学年学期
26189020	毕业论文(设计)	8.0	+10	四(春夏)

4. 个性修读课程 7.5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211C0020	数据结构基础	2.5	2.0-1.0	二(秋冬)
081C0220	工程材料	2.0	2.0-0.0	二(春)
081C0060	工程材料实验	0.5	0.0-1.0	二(春夏)
07120460	计算生物学导论	2.5	2.0-1.0	三(秋冬)
26120330	空天信息技术基础	2.0	2.0-0.0	三(冬)
26120490	传热学基础	2.0	2.0-0.0	三(冬)
26120500	燃烧学基础	1.5	1.5-0.0	三(夏)
26190100	导航原理与技术	2.0	2.0-0.0	四(秋)
26190220	流体机械原理与设计	2.0	2.0-0.0	四(秋)
26190050	流体计算软件及应用	1.5	1.0-1.0	四(冬)

5. 跨专业模块 +3学分

跨专业模块是学校为鼓励学生跨学科跨专业交叉修读、多样学习而设置的学分。学生修读微辅修、辅修、双专业、双学位的课程或外专业的其他专业课程或经认定的跨学院（系）完成过程性的教学环节等，可认定为该模块学分，同时可计入相应的个性修读课程学分或第二课堂。若学生修读的跨专业课程符合微辅修/辅修条件，可在认定为跨专业模块学分的同时获得微辅修/辅修证书。

6. 国际化模块 +3学分

学生完成以下经学校认定的国际化环节可作为国际化模块学分，并可同时替换其他相近课程学分或作为其他修读要求中的课程。

- | | |
|---------|------|
| 7. 第二课堂 | +4学分 |
| 8. 第三课堂 | +2学分 |
| 9. 第四课堂 | +2学分 |