

# 自动化专业本科生培养方案

## 一、培养目标

秉承“规格严格、功夫到家”的校训，立足航天、服务国防，面向国际科技前沿和国家重大需求，迎接全球性重大挑战，着力培养信念执着、品德高尚，肩负社会责任，恪守工程伦理，具备宽厚的知识基础、扎实的专业技能，具备解决复杂工程问题的能力，胜任跨学科、跨行业、跨文化的沟通协作，在网络和智能时代能够引领自动化及相关领域发展的杰出人才。

## 二、培养要求

1. 知识应用：能够掌握并运用数学、自然科学、工程基础和专业基础知识，对航天、国防及民用领域的复杂自动化系统进行建模、分析、设计。
2. 问题分析：能够应用数学和自然科学的基本原理，并通过文献研究，从系统的角度对自动化领域的复杂系统工程问题进行识别、表达和分析，以获得有效结论。
3. 方案设计/开发：能够针对自动化领域的复杂系统工程问题，设计和开发适当的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或操作流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。
4. 研究：能够基于科学原理并采用科学方法对自动化相关领域的复杂系统工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 工具使用：能够针对自动化领域的复杂系统工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂系统工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。
6. 工程与社会：能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价自动化领域工程实践和复杂系统工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对自动化领域的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在自动化领域的工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。
9. 个人和团队：具有较强的个人和团队意识，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。
10. 沟通：具有良好的沟通能力。能够就自动化领域的复杂系统工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。
11. 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

### 三、主干学科

控制科学与工程。

### 四、专业基础课程和专业核心课程

专业基础课程：航天与自动化集群专业导论、C 语言程序设计 A、电路 A（1）、工程制图基础 A、理论力学 F、电路 C、模拟电子技术基础 B、电路与电子技术实验 A、材料力学 F、工程力学实验、数字电子技术基础 B、机械原理 B、工程训练（电子工艺实习）、机械基础实验（机械原理 B）、专业限选课（按模块选修其中一个模块 6 学分）。

专业核心课程：自动控制理论、自动控制实践、鲁棒与自适应控制、最优控制基础。

### 五、修业年限、授予学位及毕业要求

修业年限：四年

授予学位：工学学士

毕业要求：本专业学生应达到学校对本科毕业生提出的德智体美劳等方面的要求，完成培养方案规定的全部课程的学习及实践环节训练，至少修满 161.5 学分，毕业论文（设计）答辩合格，方可准予毕业。

### 六、课程体系及学分分布

| 课程层次  | 课程类别              | 学分   | 合计   | 占总学分百分比 |
|-------|-------------------|------|------|---------|
| 公共基础课 | 外语                | 4    | 64.5 | 39.94%  |
|       | 写作与沟通             | 1    |      |         |
|       | 思想政治课程            | 17   |      |         |
|       | 体育                | 4    |      |         |
|       | 心理健康教育            | 2    |      |         |
|       | 数理与自然科学基础课程       | 29.5 |      |         |
|       | 军事理论和军事技能         | 4    |      |         |
|       | 国家安全教育            | 1    |      |         |
|       | 计算思维与人工智能         | 2    |      |         |
| 大类平台课 | 大类专业基础课程（含实习实训课程） | 10.5 | 37.5 | 23.22%  |
|       | 专业集群基础课程（含实习实训课程） | 27   |      |         |
| 专业方向课 | 专业方向核心课程（含实习实训课程） | 22.5 | 35.5 | 21.98%  |
|       | 毕业论文（设计）          | 8    |      |         |
|       | 专业方向选修课程（含研究生课程）  | 5    |      |         |
| 自主发展  | 文化素质教育课程          | 8    | 24   | 14.86%  |

|    |           |    |       |      |
|----|-----------|----|-------|------|
| 课程 | 跨专业发展课程   | 10 |       |      |
|    | 创新创业与社会实践 | 6  |       |      |
| 合计 |           |    | 161.5 | 100% |

## (一)公共基础课

### 1. 思想政治课程

| 课程代码      | 课程名称                 | 学分  | 学时 | 备注  |
|-----------|----------------------|-----|----|-----|
| 22AD11001 | 思想政治理论实践课            | 2   | 32 | 1 秋 |
| 22MX11001 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 2.5 | 40 | 1 春 |
| 22MX11002 | 思想道德与法治              | 2.5 | 40 | 1 秋 |
| 22MX11003 | 中国近现代史纲要             | 2.5 | 40 | 1 春 |
| 22MX11004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2.5 | 40 | 2 秋 |
| 22MX11005 | 马克思主义基本原理            | 3   | 48 | 2 春 |
| 22MX11006 | 形势与政策（1）             | 0.5 | 8  | 1 春 |
| 22MX11007 | 形势与政策（2）             | 1   | 16 | 2 春 |
| 22MX11008 | 形势与政策（3）             | 0.5 | 8  | 3 春 |

### 2. 外语

第一学年开设，共计 4 学分。课程的核心内容由两个模块构成，一是语言技能提高类课程 2.5 学分，夯实和提高英语听、说、读、写能力，二是学术英语类课程 1.5 学分，加强学术论文阅读和写作能力。学生在入学初参加英语分级考试，根据英语水平实行分级教学，分为基础、提高和发展三个层级，具体根据大学英语课程开课方案安排。为鼓励学生自主学习英语，达到一定要求的非英语专业学生可自愿申请免修或免听大学英语课程，具体按照《哈尔滨工业大学大学英语课程免修免听方案（试行）》执行。后续可通过语言学习中心、学习平台和选修课程等多途径强化外语学习。

| 课程代码      | 课程名称 | 学分  | 学时 | 备注  |
|-----------|------|-----|----|-----|
| 22FL12001 | 大学外语 | 2.5 | 60 | 1 秋 |
| 22FL12002 | 大学外语 | 1.5 | 36 | 1 春 |

### 3. 体育

共计 4 学分。一年级根据个人兴趣爱好直接选项分班，二年级和三年级根据上一学年春季学期身体素质考试成绩分班，实施分层次教学。

| 课程代码      | 课程名称  | 学分  | 学时 | 备注  |
|-----------|-------|-----|----|-----|
| 22PE13001 | 体育（1） | 1   | 32 | 1 秋 |
| 22PE13002 | 体育（2） | 1   | 32 | 1 春 |
| 22PE13003 | 体育（3） | 0.5 | 16 | 2 秋 |
| 22PE13004 | 体育（4） | 0.5 | 16 | 2 春 |
| 22PE13005 | 体育（5） | 0.5 | 16 | 3 秋 |
| 22PE13006 | 体育（6） | 0.5 | 16 | 3 春 |

### 4. 计算思维与人工智能

| 课程代码      | 课程名称      | 学分 | 学时 | 备注  |
|-----------|-----------|----|----|-----|
| 22CS14004 | 计算思维与人工智能 | 2  | 32 | 1 秋 |

### 5. 数理与自然科学基础课程

| 课程代码      | 课程名称        | 学分  | 学时 | 备注  |
|-----------|-------------|-----|----|-----|
| 22CC15003 | 大学化学 C      | 2   | 32 | 1 秋 |
| 22MA15001 | 微积分 A（1）    | 5   | 80 | 1 秋 |
| 22MA15002 | 微积分 A（2）    | 5   | 80 | 1 春 |
| 22MA15017 | 代数与几何 B     | 3.5 | 56 | 1 秋 |
| 22MA15047 | 概率论与数理统计 I  | 2   | 32 | 2 秋 |
| 22MA15036 | 复变函数与积分变换 B | 2   | 32 | 2 秋 |
| 22PH15001 | 大学物理 B（1）   | 4.5 | 72 | 1 春 |
| 22PH15002 | 大学物理 B（2）   | 4.5 | 72 | 2 秋 |
| 22PH15018 | 大学物理实验 B    | 1   | 24 | 2 秋 |

### 6. 军事理论和军事技能

| 课程代码      | 课程名称 | 学分 | 学时  | 备注  |
|-----------|------|----|-----|-----|
| 22AD16001 | 军事理论 | 2  | 36  | 1 秋 |
| 22AD16004 | 军事技能 | 2  | 3 周 | 1 秋 |

## 7. 国家安全教育

| 课程代码      | 课程名称   | 学分 | 学时 | 备注  |
|-----------|--------|----|----|-----|
| 22MX16001 | 国家安全教育 | 1  | 16 | 2 秋 |

## 8. 心理健康教育

| 课程代码      | 课程名称 | 学分 | 学时 | 备注  |
|-----------|------|----|----|-----|
| 22AD16003 | 悦己人生 | 2  | 32 | 1 春 |

## 9. 写作与沟通

| 课程代码      | 课程名称  | 学分 | 学时 | 备注  |
|-----------|-------|----|----|-----|
| 22HS16001 | 写作与沟通 | 1  | 16 | 2 秋 |

## (二)大类平台课

### 1. 专业集群基础课程（含实习实训课程）

| 课程代码      | 课程名称         | 学分  | 学时 | 备注  |
|-----------|--------------|-----|----|-----|
| 22AS21002 | 航天与自动化集群专业导论 | 1   | 16 | 1 春 |
| 22CS21501 | C 语言程序设计 A   | 3   | 48 | 1 春 |
| 22EE21001 | 电路 A（1）      | 2   | 32 | 1 春 |
| 22ME21004 | 工程制图基础 A     | 3   | 48 | 1 秋 |
| 22AS22025 | 理论力学 F       | 3   | 48 | 2 秋 |
| 22EE22003 | 电路 C         | 2.5 | 40 | 2 秋 |
| 22EE22044 | 模拟电子技术基础 B   | 3   | 48 | 2 秋 |
| 22EE22048 | 电路与电子技术实验 A  | 2   | 48 | 2 春 |
| 22AS22026 | 材料力学 F       | 3.5 | 56 | 2 春 |
| 22AS22016 | 工程力学实验       | 1   | 24 | 2 春 |
| 22EE22017 | 数字电子技术基础 B   | 3   | 48 | 2 春 |

## 2. 大类专业基础课程（含实习实训课程）

| 课程代码      | 课程名称              | 学分  | 学时  | 备注  |
|-----------|-------------------|-----|-----|-----|
|           | <b>大类专业必修基础课程</b> |     |     |     |
| 22ME22007 | 机械原理 B            | 2   | 32  | 3 秋 |
| 22ME22011 | 工程训练（电子工艺实习）      | 2   | 2 周 | 3 秋 |
| 22ME22020 | 机械基础实验（机械原理 B）    | 0.5 | 12  | 3 秋 |
|           | <b>大类专业限选基础课程</b> |     |     |     |
|           | <b>航天与控制模块</b>    |     |     |     |
| 22AS22101 | 单片机控制             | 2.5 | 40  | 2 春 |
| 22AS31101 | 系统建模与仿真基础         | 2   | 32  | 2 春 |
| 22AS22501 | 航天技术概论            | 1.5 | 24  | 2 春 |
|           | <b>航天复合材料模块</b>   |     |     |     |
| 22AS22301 | 复合材料导论            | 2   | 32  | 2 春 |
| 22AS22302 | 材料科学与工程基础 I       | 2.5 | 40  | 2 春 |
| 22AS22501 | 航天技术概论            | 1.5 | 24  | 2 春 |
|           | <b>空天光电信息模块</b>   |     |     |     |
| 22AS32727 | 物理光学 B            | 2.5 | 40  | 2 春 |
| 22AS32907 | 应用光学 B            | 2   | 32  | 2 春 |
| 22AS32728 | 量子电子学导论           | 1.5 | 24  | 2 春 |
|           | <b>先进电子模块</b>     |     |     |     |
| 22EI22305 | 信号与系统 B           | 3   | 48  | 2 春 |
| 22AS32813 | 集成电路先导理论课 B       | 3   | 48  | 2 春 |
|           | <b>电气工程模块</b>     |     |     |     |
| 22EE32061 | 电磁场 B             | 2.5 | 40  | 2 春 |
| 22EE22042 | 信号与系统             | 2.5 | 40  | 2 春 |
| 22EE32062 | 高等电路分析            | 1   | 16  | 2 春 |

## (三)专业方向课

### 1. 专业方向核心课程（含实习实训课程）

| 课程代码      | 课程名称      | 学分  | 学时 | 备注  |
|-----------|-----------|-----|----|-----|
| 22AS31102 | 自动控制理论（1） | 5   | 80 | 3 秋 |
| 22AS31103 | 自动控制理论（2） | 3.5 | 56 | 3 春 |

|           |           |   |     |     |
|-----------|-----------|---|-----|-----|
| 22AS31104 | 自动控制实践（1） | 4 | 64  | 3 秋 |
| 22AS31107 | 自动控制实践（2） | 4 | 64  | 3 春 |
| 22AS31201 | 鲁棒与自适应控制  | 2 | 32  | 3 春 |
| 22AS31202 | 最优控制基础    | 2 | 32  | 3 春 |
| 22AS33101 | 生产实习      | 2 | 2 周 | 4 秋 |

## 2. 专业方向选修课程（含研究生课程）

本科阶段专业选修课程共计 5 学分（含海外专家课程 1 学分），可根据自身情况从“控制理论与控制工程模块”、“导航制导与控制模块”、“检测技术与自动化装置模块”、“系统工程与仿真模块”、“机器人与智能系统模块”、“实践课模块”六个选修建议模块中选择一个完成，学生也可从全部专业选修课程中自主选择搭配完成。

### 2.1. 控制理论与控制工程模块

| 课程代码      | 课程名称     | 学分 | 学时 | 备注  |
|-----------|----------|----|----|-----|
| 22AS32115 | 系统辨识基础   | 2  | 32 | 3 春 |
| 22AS32116 | 运动控制     | 2  | 32 | 4 秋 |
| 22AS32117 | 过程控制     | 2  | 32 | 4 秋 |
| 22AS32118 | 汽车动力学与控制 | 2  | 32 | 4 秋 |

### 2.2. 导航制导与控制模块

| 课程代码      | 课程名称         | 学分 | 学时 | 备注  |
|-----------|--------------|----|----|-----|
| 22AS31207 | 导航原理         | 2  | 32 | 3 春 |
| 22AS31208 | 探测与制导系统原理    | 2  | 32 | 3 春 |
| 22AS32101 | 飞行力学         | 2  | 32 | 3 春 |
| 22AS32102 | 飞行器控制与制导     | 2  | 32 | 4 秋 |
| 22AS32103 | 航天器控制        | 2  | 32 | 4 秋 |
| 22AS32105 | 现代导航传感器技术与实践 | 2  | 32 | 3 春 |
| 22AS32106 | 飞行器先进制导与控制   | 2  | 32 | 3 春 |

### 2.3. 检测技术与自动化装置模块

| 课程代码 | 课程名称 | 学分 | 学时 | 备注 |
|------|------|----|----|----|
|------|------|----|----|----|

|           |          |   |    |     |
|-----------|----------|---|----|-----|
| 22AS32113 | 信号检测技术基础 | 2 | 32 | 3 春 |
| 22AS32114 | 数字图像处理   | 2 | 32 | 4 秋 |
| 22AS32127 | 数字信号处理   | 2 | 32 | 3 春 |

#### 2.4. 系统工程与仿真模块

| 课程代码      | 课程名称      | 学分 | 学时 | 备注  |
|-----------|-----------|----|----|-----|
| 22AS32119 | 系统工程基础    | 2  | 32 | 3 春 |
| 22AS32120 | 博弈论基础     | 2  | 32 | 3 春 |
| 22AS32121 | 控制系统仿真    | 2  | 32 | 3 春 |
| 22AS32122 | 无人机系统工程应用 | 2  | 32 | 4 秋 |

#### 2.5. 机器人与智能系统模块

| 课程代码      | 课程名称      | 学分 | 学时 | 备注  |
|-----------|-----------|----|----|-----|
| 22AS31203 | 机器学习      | 2  | 32 | 4 秋 |
| 22AS31204 | 计算机视觉     | 2  | 32 | 3 春 |
| 22AS31205 | 智能装备一体化设计 | 2  | 32 | 3 春 |
| 22AS31206 | 计算智能      | 2  | 32 | 3 春 |
| 22AS32123 | 机器人学基础    | 2  | 32 | 4 秋 |
| 22AS32124 | 智能控制基础    | 2  | 32 | 3 春 |
| 22AS32125 | 模式识别基础    | 2  | 32 | 4 秋 |
| 22AS32126 | 人工智能基础    | 2  | 32 | 3 春 |

#### 2.6. 实践课模块

| 课程代码      | 课程名称            | 学分 | 学时 | 备注  |
|-----------|-----------------|----|----|-----|
| 22AS32131 | 嵌入式软硬件设计与实践     | 2  | 32 | 3 春 |
| 22AS32132 | DSP 技术与工程应用     | 2  | 32 | 3 春 |
| 22AS32133 | FPGA 技术与工程应用    | 2  | 32 | 4 秋 |
| 22AS32134 | 快速控制原型与硬件在环仿真技术 | 2  | 32 | 4 秋 |
| 22AS44103 | 飞行器制导控制设计与数学仿真  | 1  | 24 | 3 春 |
| 22AS44104 | 机器人任务规划与控制      | 1  | 24 | 3 春 |
| 22AS44108 | 图像工程实践          | 1  | 24 | 3 春 |

|           |                 |   |    |     |
|-----------|-----------------|---|----|-----|
| 22AS44109 | MEMS 陀螺仪性能测试与实践 | 1 | 24 | 4 秋 |
| 22AS44110 | 信息物理系统安全性分析     | 1 | 24 | 3 春 |

### 3. 毕业论文（设计）

| 课程代码      | 课程名称     | 学分 | 学时   | 备注  |
|-----------|----------|----|------|-----|
| 22AS33102 | 毕业论文（设计） | 8  | 16 周 | 4 春 |

## (四)自主发展课程

### 1. 跨专业发展课程

跨专业发展课程不少于 10 学分，学生可从以下 2 种途径获取学分：

（1）在学校设置的辅修专业课程体系中选修，选择辅修专业课程体系原则上需跨本科专业类修读。学生可在非自动化类辅修专业课程体系中选择 1 个，从中修读 10 学分，不能跨辅修专业选修。若学生继续申请该辅修专业或辅修学位，则已修读的跨专业发展课程 10 学分，可用作相应辅修专业或辅修学位的学分认定。

（2）在学校设置的业界领袖治国理政等特色课程体系中选择其中 1 个课程体系，从中修读 10 学分，不能跨体系选修。

| 课程代码 | 课程名称      | 学分 | 学时 | 备注  |
|------|-----------|----|----|-----|
|      | 跨专业发展课程 1 | 2  | 32 | 3 秋 |
|      | 跨专业发展课程 2 | 4  | 64 | 3 春 |
|      | 跨专业发展课程 3 | 4  | 64 | 4 秋 |

### 2. 文化素质教育课程

文化素质教育课程共计不少于 8 学分，其中人文类课程中，艺术与审美模块课程选修应不少于 2 学分，历史与文化模块中的“四史”类课程选修应不少于 1 门。另外，除学校统一要求的艺术与审美模块课程 2 学分和“四史”课程 1 门外，建议学生修读一门工程类课程和一门科学类课程。其他具体要求按照《航天学院本科生文化素质教育课程修读管理实施细则》规定执行。

| 课程代码 | 课程名称       | 学分 | 学时 | 备注  |
|------|------------|----|----|-----|
|      | 文化素质教育课程 1 | 2  | 32 | 1 夏 |

|  |            |   |    |     |
|--|------------|---|----|-----|
|  | 文化素质教育课程 2 | 2 | 32 | 2 夏 |
|  | 文化素质教育课程 3 | 2 | 32 | 3 秋 |
|  | 文化素质教育课程 4 | 2 | 32 | 3 夏 |

### 3. 创新创业与社会实践

创新创业与社会实践学分累计不少于 6 学分,包括创新创业学分和社会实践学分两部分。其中创新创业学分要求按照《航天学院本科生创新创业学分修读及认定实施细则》规定执行。社会实践不少于 1 学分,可通过社会实践课程、大学生社会实践活动、大学生志愿服务活动、境外研修活动等方式获取。

| 课程代码 | 课程名称        | 学分 | 学时 | 备注  |
|------|-------------|----|----|-----|
|      | 创新创业与社会实践 1 | 2  | 32 | 1 夏 |
|      | 创新创业与社会实践 2 | 2  | 32 | 3 夏 |
|      | 创新创业与社会实践 3 | 2  | 32 | 4 秋 |

# 自动化专业教学进程计划方案

## 第一学年

| 开课<br>学期 | 课程代码      | 课 程 名 称            | 学分   | 学时         | 学 时 分 配 |    |    |           | 指定课<br>外学时 | 考核<br>方式 |
|----------|-----------|--------------------|------|------------|---------|----|----|-----------|------------|----------|
|          |           |                    |      |            | 理论      | 实验 | 上机 | 实践        |            |          |
| 秋季       | 22AD11001 | 思想政治理论实践课          | 2    | 32         | 8       |    |    | 24        |            | 考查       |
|          | 22AD16001 | 军事理论               | 2    | 36         | 36      |    |    |           |            | 考查       |
|          | 22CC15003 | 大学化学 C             | 2    | 32         | 24      | 8  |    |           |            | 考查       |
|          | 22CS14004 | 计算思维与人工智能          | 2    | 32         | 32      |    |    |           |            | 考查       |
|          | 22FL12001 | 大学外语               | 2.5  | 60         | 60      |    |    |           |            | 考试       |
|          | 22MA15001 | 微积分 A (1)          | 5    | 80         | 80      |    |    |           | 16         | 考试       |
|          | 22MA15017 | 代数与几何 B            | 3.5  | 56         | 56      |    |    |           | 8          | 考试       |
|          | 22ME21004 | 工程制图基础 A           | 3    | 48         | 48      |    |    |           |            | 考查       |
|          | 22MX11002 | 思想道德与法治            | 2.5  | 40         | 40      |    |    |           |            | 考查       |
|          | 22PE13001 | 体育 (1)             | 1    | 32         | 32      |    |    |           |            | 考查       |
|          | 22AD16004 | 军事技能               | 2    | 3 周        |         |    |    | 3 周       |            | 考查       |
|          |           |                    | 27.5 | 448+3<br>周 | 416     | 8  |    | 24+3<br>周 | 24         |          |
| 春季       | 22AD16003 | 悦己人生               | 2    | 32         | 32      |    |    |           |            | 考查       |
|          | 22AS21002 | 航天与自动化集群专业导论       | 1    | 16         | 16      |    |    |           |            | 考查       |
|          | 22CS21501 | C 语言程序设计 A         | 3    | 48         | 32      | 16 |    |           |            | 考查       |
|          | 22EE21001 | 电路 A (1)           | 2    | 32         | 32      |    |    |           |            | 考试       |
|          | 22FL12002 | 大学外语               | 1.5  | 36         | 36      |    |    |           |            | 考试       |
|          | 22MA15002 | 微积分 A (2)          | 5    | 80         | 80      |    |    |           | 16         | 考试       |
|          | 22MX11001 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 2.5  | 40         | 40      |    |    |           |            | 考试       |
|          | 22MX11003 | 中国近现代史纲要           | 2.5  | 40         | 40      |    |    |           |            | 考试       |
|          | 22MX11006 | 形势与政策 (1)          | 0.5  | 8          | 8       |    |    |           |            | 考查       |
|          | 22PE13002 | 体育 (2)             | 1    | 32         | 32      |    |    |           |            | 考查       |
|          | 22PH15001 | 大学物理 B (1)         | 4.5  | 72         | 72      |    |    |           |            | 考试       |
| 夏季       |           |                    | 25.5 | 436        | 420     | 16 |    |           | 16         |          |
|          |           | 文化素质教育课程 1         | 2    | 32         | 32      |    |    |           |            | 考查       |
|          |           | 创新创业与社会实践 1        | 2    | 32         | 32      |    |    |           |            | 考查       |
|          |           |                    | 4    | 64         | 64      |    |    |           |            |          |

|    |  |
|----|--|
| 备注 |  |
|----|--|

## 第二学年

| 开课<br>学期 | 课程代码      | 课 程 名 称                 | 学分  | 学时  | 学 时 分 配 |    |    |    | 指定课<br>外学时 | 考核<br>方式 |
|----------|-----------|-------------------------|-----|-----|---------|----|----|----|------------|----------|
|          |           |                         |     |     | 理论      | 实验 | 上机 | 实践 |            |          |
| 秋季       | 22MX11004 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论    | 2.5 | 40  | 40      |    |    |    |            | 考试       |
|          | 22MX16001 | 国家安全教育                  | 1   | 16  | 16      |    |    |    |            | 考查       |
|          | 22PE13003 | 体育（3）                   | 0.5 | 16  | 16      |    |    |    |            | 考查       |
|          | 22PH15002 | 大学物理 B（2）               | 4.5 | 72  | 72      |    |    |    |            | 考试       |
|          | 22PH15018 | 大学物理实验 B                | 1   | 24  | 3       | 21 |    |    |            | 考查       |
|          | 22HS16001 | 写作与沟通                   | 1   | 16  | 12      |    |    | 4  |            | 考查       |
|          | 22MA15047 | 概率论与数理统计 I              | 2   | 32  | 32      |    |    |    |            | 考查       |
|          | 22MA15036 | 复变函数与积分变换 B             | 2   | 32  | 32      |    |    |    |            | 考查       |
|          | 22AS22025 | 理论力学 F                  | 3   | 48  | 48      |    |    |    |            | 考试       |
|          | 22EE22003 | 电路 C                    | 2.5 | 40  | 40      |    |    |    |            | 考试       |
|          | 22EE22044 | 模拟电子技术基础 B              | 3   | 48  | 48      |    |    |    |            | 考试       |
|          |           |                         | 23  | 384 | 359     | 21 |    | 4  |            |          |
| 春季       | 22MX11005 | 马克思主义基本原理               | 3   | 48  | 48      |    |    |    |            | 考试       |
|          | 22MX11007 | 形势与政策（2）                | 1   | 16  | 16      |    |    |    |            | 考查       |
|          | 22PE13004 | 体育（4）                   | 0.5 | 16  | 16      |    |    |    |            | 考查       |
|          | 22EE22048 | 电路与电子技术实验 A             | 2   | 48  |         | 48 |    |    |            | 考查       |
|          | 22AS22026 | 材料力学 F                  | 3.5 | 56  | 56      |    |    |    |            | 考试       |
|          | 22AS22016 | 工程力学实验                  | 1   | 24  |         | 24 |    |    |            | 考查       |
|          | 22EE22017 | 数字电子技术基础 B              | 3   | 48  | 48      |    |    |    |            | 考试       |
|          |           | 专业限选课（按模块选修其中一个模块 6 学分） |     |     |         |    |    |    |            |          |
|          |           | <b>航天与控制模块</b>          |     |     |         |    |    |    |            |          |
|          | 22AS22101 | 单片机控制                   | 2.5 | 40  | 24      | 16 |    |    |            | 考查       |
|          | 22AS31101 | 系统建模与仿真基础               | 2   | 32  | 24      |    | 8  |    |            | 考查       |
|          | 22AS22501 | 航天技术概论                  | 1.5 | 24  | 20      | 4  |    |    |            | 考查       |
|          |           | <b>航天复合材料模块</b>         |     |     |         |    |    |    |            |          |

|    |                                                                                                                      |             |     |     |    |   |   |  |  |    |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|-----|----|---|---|--|--|----|
|    | 22AS22301                                                                                                            | 复合材料导论      | 2   | 32  | 32 |   |   |  |  | 考查 |
|    | 22AS22302                                                                                                            | 材料科学与工程基础 I | 2.5 | 40  | 40 |   |   |  |  | 考查 |
|    | 22AS22501                                                                                                            | 航天技术概论      | 1.5 | 24  | 20 | 4 |   |  |  | 考查 |
|    |                                                                                                                      | 空天光电信息模块    |     |     |    |   |   |  |  |    |
|    | 22AS32727                                                                                                            | 物理光学 B      | 2.5 | 40  | 40 |   |   |  |  | 考查 |
|    | 22AS32907                                                                                                            | 应用光学 B      | 2   | 32  | 32 |   |   |  |  | 考查 |
|    | 22AS32728                                                                                                            | 量子电子学导论     | 1.5 | 24  | 24 |   |   |  |  | 考查 |
|    |                                                                                                                      | 先进电子模块      |     |     |    |   |   |  |  |    |
|    | 22EI22305                                                                                                            | 信号与系统 B     | 3   | 48  | 40 | 8 |   |  |  | 考查 |
|    | 22AS32813                                                                                                            | 集成电路先导理论课 B | 3   | 48  | 48 |   |   |  |  | 考查 |
|    |                                                                                                                      | 电气工程模块      |     |     |    |   |   |  |  |    |
|    | 22EE32061                                                                                                            | 电磁场 B       | 2.5 | 40  | 34 | 3 | 3 |  |  | 考查 |
|    | 22EE22042                                                                                                            | 信号与系统       | 2.5 | 40  | 36 | 4 |   |  |  | 考查 |
|    | 22EE32062                                                                                                            | 高等电路分析      | 1   | 16  | 16 |   |   |  |  | 考查 |
|    |                                                                                                                      |             | 20  | 352 |    |   |   |  |  |    |
| 夏季 |                                                                                                                      | 海外专家课程      | 1   | 16  | 16 |   |   |  |  | 考查 |
|    |                                                                                                                      | 文化素质教育课程 2  | 2   | 32  | 32 |   |   |  |  | 考查 |
|    |                                                                                                                      |             | 3   | 48  | 48 |   |   |  |  |    |
| 备注 | 1、海外专家课程学院将在大二夏季学期和大三夏季学期开设，学生在大四秋季学期前须修读完成 1 学分（多修获得的海外专家课程学分不可再认定为专业选修课学分）。<br>2、大二春专业限选课学生需选择一个模块修读 6 学分，不可跨模块选修。 |             |     |     |    |   |   |  |  |    |

### 第三学年

| 开课<br>学期 | 课程代码                                                                                                  | 课 程 名 称        | 学分   | 学时         | 学 时 分 配 |    |    |     | 指定课<br>外学时 | 考核<br>方式 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|------------|---------|----|----|-----|------------|----------|
|          |                                                                                                       |                |      |            | 理论      | 实验 | 上机 | 实践  |            |          |
| 秋季       | 22AS31102                                                                                             | 自动控制理论（1）      | 5    | 80         | 60      | 20 |    |     |            | 考试       |
|          | 22AS31104                                                                                             | 自动控制实践（1）      | 4    | 64         | 32      | 32 |    |     |            | 考试       |
|          | 22ME22007                                                                                             | 机械原理 B         | 2    | 32         | 32      |    |    |     |            | 考查       |
|          | 22ME22011                                                                                             | 工程训练（电子工艺实习）   | 2    | 2 周        |         |    |    | 2 周 |            | 考查       |
|          | 22ME22020                                                                                             | 机械基础实验（机械原理 B） | 0.5  | 12         |         | 12 |    |     |            | 考查       |
|          | 22PE13005                                                                                             | 体育（5）          | 0.5  | 16         | 16      |    |    |     |            | 考查       |
|          |                                                                                                       | 跨专业发展课程 1      | 2    | 32         | 32      |    |    |     |            | 考查       |
|          |                                                                                                       | 文化素质教育课程 3     | 2    | 32         | 32      |    |    |     |            | 考查       |
|          |                                                                                                       |                | 18   | 268+2<br>周 | 204     | 64 |    | 2 周 |            |          |
| 春季       | 22AS31103                                                                                             | 自动控制理论（2）      | 3.5  | 56         | 44      | 12 |    |     |            | 考试       |
|          | 22AS31107                                                                                             | 自动控制实践（2）      | 4    | 64         | 48      | 16 |    |     |            | 考试       |
|          | 22AS31201                                                                                             | 鲁棒与自适应控制       | 2    | 32         | 32      |    |    |     |            | 考试       |
|          | 22AS31202                                                                                             | 最优控制基础         | 2    | 32         | 28      | 4  |    |     |            | 考试       |
|          | 22MX11008                                                                                             | 形势与政策（3）       | 0.5  | 8          | 8       |    |    |     |            | 考查       |
|          | 22PE13006                                                                                             | 体育（6）          | 0.5  | 16         | 16      |    |    |     |            | 考查       |
|          |                                                                                                       | 跨专业发展课程 2      | 4    | 64         | 64      |    |    |     |            | 考查       |
|          |                                                                                                       | 专业选修课 1        | 2    | 32         | 32      |    |    |     |            | 考查       |
|          |                                                                                                       |                | 18.5 | 304        | 272     | 32 |    |     |            |          |
| 夏季       |                                                                                                       | 创新创业与社会实践2     | 2    | 32         | 32      |    |    |     |            | 考查       |
|          |                                                                                                       | 文化素质教育课程 4     | 2    | 32         | 32      |    |    |     |            | 考查       |
|          |                                                                                                       |                | 4    | 64         | 64      |    |    |     |            |          |
| 备注       | 1、专业选修课（表 1）要求共修满 4 学分，第三学年春季学期建议选修 2 学分。<br>2、建议在第三学年秋季学期、夏季学期各选修文化素质教育课程 2 学分，也可在其他学期修得此文化素质教育课程学分。 |                |      |            |         |    |    |     |            |          |

## 第四学年

| 开课<br>学期 | 课程代码                                                                                                                                                      | 课 程 名 称     | 学分 | 学时         | 学 时 分 配 |    |    |     | 指定课<br>外学时 | 考核<br>方式 |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|------------|---------|----|----|-----|------------|----------|
|          |                                                                                                                                                           |             |    |            | 理论      | 实验 | 上机 | 实践  |            |          |
| 秋季       | 22AS33101                                                                                                                                                 | 生产实习        | 2  | 2 周        |         |    |    | 2 周 |            | 考查       |
|          |                                                                                                                                                           | 创新创业与社会实践 3 | 2  | 32         | 32      |    |    |     |            | 考查       |
|          |                                                                                                                                                           | 跨专业发展课程 3   | 4  | 64         | 64      |    |    |     |            | 考查       |
|          |                                                                                                                                                           | 专业选修课 2     | 2  | 32         | 32      |    |    |     |            | 考查       |
|          |                                                                                                                                                           |             | 10 | 128+2<br>周 | 128     |    |    | 2 周 |            |          |
| 春季       | 22AS33102                                                                                                                                                 | 毕业论文（设计）    | 8  | 16 周       |         |    |    |     |            | 考查       |
|          |                                                                                                                                                           |             | 8  | 16 周       |         |    |    |     |            |          |
| 备注       | 1、第四学年秋季学期的专业选修课（表 1），建议选修 2 学分，可与第三学年春季学期选修同一模块，也可以跨模块选修，本学期结束专业选修课须修满 5 学分（含海外专家课程 1 学分）。<br>2、学生应完成 32 学时的劳动教育学时，具体修读方式与要求详见《航天学院劳动教育课程学时修读和认定工作实施细则》。 |             |    |            |         |    |    |     |            |          |

## 实践教学环节学分（学时）表

| 课程类别      | 学分 | 学时/周        |
|-----------|----|-------------|
| 思想政治理论实践课 | 2  | 32          |
| 军事技能      | 2  | 3 周         |
| 课程实验/上机   | 19 | 307         |
| 课程设计      | 0  | 0           |
| 实习实训      | 4  | 4 周         |
| 毕业论文（设计）  | 8  | 16 周        |
| 创新创业与社会实践 | 6  | 96          |
| 合 计       | 41 | 435 学时+23 周 |