



**工科试验班类（航空航天类）  
本科指导性培养方案（试行）  
（一年级）**

**二〇二〇年六月**



## 工科试验班（航空航天类）

### 一、大类简介

工科试验班（航空航天类）涉及的专业范围较宽，包括：材料类、飞行器动力工程（国家试点学院）、飞行器设计与工程、机械工程类（含飞行器制造工程）、工业设计、生物医学工程类、交通运输类、土木类、飞行器质量与可靠性、飞行器设计与工程（航天工程）、无人驾驶航空器系统工程。覆盖材料科学与工程、能源与动力工程、航空科学与工程、机械工程及自动化、生物与医学工程、交通科学与工程、可靠性与系统工程、宇航、飞行等 9 个学院的全部专业方向。

本大类强调：（1）**通识为基**。实行宽口径、大平台的专业设置与培养，一年级课程基本相同，开展通识教育，为培养厚基础、能力强、素质高的人才奠定基础。（2）**学生为本**。经过一年的培养，将结合学生的学习兴趣和学业成绩，从大类中选择专业。若专业兴趣发生改变，仍可转专业。

### 二、大类培养目标及培养要求

#### （一）培养目标

结合学校“理想高远、学识一流、胸怀寰宇、致真唯实”的本科人才培养总体目标，本大类培养以学生为本，目标定位为培养学生扎实的数理基础，初步具备科学思维与科学精神，良好的沟通融合能力与人文素养。学生通过一年的学科通修理论课、实验实践课、以及通识类课的多元化学习，完成工科部分核心基础课程及实践课程的学习，在科学思维和学科兴趣等方面均有所获，为下一步的专业课程学习，以及为“培养具有高度社会责任感和良好人文修养，掌握扎实的数理



基础与宽广的专业知识，具备自主学习能力和创新意识，具有较强的工程实践能力和良好的沟通与合作能力，勇于迎接未来挑战、参与国际竞争、奉献国防事业的高层次工程技术人才”的四年总目标奠定基础。

## （二）学生核心能力

- A. 运用所学知识的能力
- B. 发现、分析与解决问题的能力
- C. 设计开发能力
- D. 科学研究能力
- E. 使用现代工具的能力
- F. 正确认识工程与社会关系的能力
- G. 理解环境与可持续发展的能力
- H. 具有良好的职业操守与职业规范
- I. 有效沟通与团队协作能力
- J. 项目组织与管理能力
- K. 终身学习的能力



## (三) 核心课程与核心能力规划关联图:

能力 课程	A、运用 所学知识的能力	B、发现、 分析与解 决问题的 能力	C、设计 开发能 力	D、科学 研究能 力	E、使用现 代工具 的能力	F、正确认 识工程与 社会关系 的能力	G、理解环 境与可持 续发展的 能力	H、具有良 好的职业 操守与职 业规范	I、有效沟 通与团队 协作能力	J、项目 组织与 管理能 力	K、终身 学习的 能力
工科数学分析	▲	▲		▲	▲						
线性代数	▲	▲		▲	▲						
大学化学 B	▲	▲	▲				▲				
工科大学物理	▲	▲		▲	▲						
工程图学	▲	▲	▲	▲	▲						
C 语言程序设计	▲	▲	▲	▲	▲						
机械工程技术训练 B	▲	▲				▲	▲	▲			▲
语言类	▲	▲		▲	▲			▲	▲	▲	▲
思政类	▲	▲				▲	▲	▲			▲
军理类	▲							▲			▲
体育类	▲								▲	▲	▲
核心通识类	▲					▲	▲	▲	▲		



## 三、课程设置与学分分布

课程模块	课程类别	课程代码	课程名称	总学分	总学时	理论学时	实验学时	实践学时	开课学期		课程性质、学习要求	考核方式
									学年	学期		
基础课程	数学与自然科学类	B1A09104A	工科数学分析(1)	6	96	96	0	0	一	秋	必修	考试
		B1A09103B	线性代数	4	64	64	0	0	一	秋	必修	考试
		B1A271040	大学化学B	2.5	48	32	16	0	一	秋	必修	考试
		B1A09105A	工科数学分析(2)	6	96	96	0	0	一	春	必修	考试
		B1A19101B	工科大学物理(1)	4	64	64	0	0	一	春	必修	考试
	工程基础类	B1B071260	工程图学(1)	3	56	40	16	0	一	秋	必修	考试
		B1B071270	工程图学(2)	3.5	64	48	16	0	一	春	必修	考试
		B1B701120	C 语言程序设计	2.5	48	32	16	0	一	春	必修	考试
		B1B322070	机械工程技术训练 B	2	64	0	0	64	一	秋、春	必修	考试
	语言类	B1C12105A	大英 A1	4	64	64	0	0	一	秋	A 级	考试
		B1C12105B	大英 B1	4	64	64	0	0	一	秋	B 级	考试
		B1C12106A	大英 A2	4	64	64	0	0	一	春	A 级	考试
		B1C12106B	大英 B2	4	64	64	0	0	一	春	B 级	考试
通识课程	思政类	B2D281030	思想道德修养与法律基础	2	32	32	0	0	一	秋	必修	考试
		B2D281040	中国近现代史纲要	2	32	32	0	0	一	春	必修	考试
	军理类	B2D511010	军事理论	2	32	32	0	0	一	秋	必修	考试



## 北京航空航天大学本科指导性培养方案

	B2D511020	军事训练	0	112	0	0	112		新生开学	必修	考查	
体育类	B2E331010	体育(1)	0.5	16	16	0	0	一	秋	必修	考试	
	B2E331020	体育(2)	0.5	16	16	0	0	一	春	必修	考试	
核心通识类	B2F050110	航空航天概论 A	2	32	22	10	0	一	秋、春	必修	考试	
		新生研讨课(全校各学院)	≥1						秋、春	限修,从全校新生研讨课中选择一门,建议优先选择秋季课程	考试	
		具体见全校新生研讨课课程列表及开课信息										
		概论课(本大类各学院)	1						春	限修,从中选择其中一门,鼓励相关学院开设 MOOC 课程	考试	
		B2F010110	材料概论	1	16	16	0	0	0		春	考试
		B2F040260	航空发动机概论	1	16	16	0	0	0		春	考查
		B2F050390	航空科学大观	1	16	16	0	0	0		春	考查
		B2F070140	机械工程概论	1	16	16	0	0	0		春	考试
		B2F070150	工业设计概论	1	16	16	0	0	0		春	考试
		B2F100140	生物与医学工程概论 B	1	16	16	0	0	0		春	考试
		B2F130210	土木工程概论	1	16	16	0	0	0		春	考试
		B2F130230	大飞机适航概论	1	16	16	0	0	0		春	考试
		B2F130240	互联网与交通大数据	1	16	16	0	0	0		春	考试
		B2F130220	汽车概论	1	16	16	0	0	0		春	考查



## 北京航空航天大学本科指导性培养方案

		B2F140170	可靠性工程概论	1	16	16	0	0	0	春		考试
		B2F150270+X	宇航论道(2)+X(自选1门宇航学院0.5学分的小班研讨课程)	0.5+0.5	8+8	8+8	0	0	0	春		考查
		B2F160130	航空航天中的系统思维与系统工程	1	16	16	0	0	0	春		考查
	博雅类	B2H511010	博雅课程(文化素质拓展)(1)	0.5	32	16	0	16	—	秋	必修	考查
		B2H511020	博雅课程(文化素质拓展)(2)	0.5	32	16	0	16	—	春	必修	考查



## 学分统计：≥53.5 学分

一年级秋季	数学与自然科学类	12.5
	工程基础类	3
	语言类	4
	思政类	2
	军理类	2
	体育类	0.5
	核心通识类	3
	博雅类	0.5
小计		27.5
一年级春季	数学与自然科学类	10
	工程基础类	8
	语言类	4
	思政类	2
	军理类	0
	体育类	0.5
	核心通识类	1
	博雅类	0.5
小计		26

备注：工程基础类中《机械工程技术训练 B》和核心通识类中《航空航天概论 A》、新生研讨课的开课学期均为秋、春，故在一学年内修满此类课程相应学分即可。