招生政策
招生计划
往年分数
招生专业
报考介绍册

特殊类型
保送生
自主招生
高校专项
艺术类
高水平艺术团
高水平运动队
民航飞行员
少数民族
港澳侨台

化学专业强基计划培养方案介绍（2025版）

发布时间：2025-04-14 | 点击量：3201

一、专业简介

化学专业建于2009年，首批入选国家强基计划，获批国家一流本科专业建设点，2021年入选教育部基础学科拔尖学生培养计划2.0基地，2022年设全国首个“化学+能源与动力工程”双学士学位项目，以“建设具有航空航天特色的国际一流化学学科”为目标。师资力量雄厚，专职教师67人，其中院士1人、国家级领军人才10人、国家级青年人才18人，国家级人才占比38.2%；90%以上教师具有海外留学和访学经历；15位包括诺贝尔奖获得者、美国工程院院士等国际知名科学家任学院讲座教授。

化学学科全世界排名前千分之一，拥有化学一级学科博士点、硕士点、博士后流动站。拥有仿生界面材料科学全国重点实验室、仿生智能界面科学与技术“111”引智基地、北京市仿生界面科学未来技术研究院、工信部化学实验教学示范中心等国家、省部级科研和教学平台。

化学专业面向国家重大战略需求，聚焦仿生智能界面材料、空天材料化学、能源材料与器件等研究方向，其中，仿生智能界面材料处于国际引领地位，着力推进原始创新和颠覆性技术革新。众多重大原创性成果发表在世界顶尖期刊上，包括Nature/Science文章10余篇；承担了大量国家重点基础研究发展计划、国家高技术研究发展计划、国家重点研发计划、国家自然科学基金重点项目等；获国家自然科学二等奖2项、北京市科学技术奖一等奖1项、教育部自然科学一等奖2项。同时，人才培养基础坚实，获北京市教育教学成果一等奖、北京市优质本科课程、北京市教学名师奖、宝钢优秀教师奖等多项奖项，编著“十四五”规划省部级教材1部，参与国家级一流本科课程建设2门，获批一流本科立项课程10余门，与中国科学院理化技术研究所、电子科技大学长三角研究院（湖州）、中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院建立产学研合作基地。

二、培养目标

以“厚植情怀、强化基础、突出实践、科教融通”为人才培养方针，致力于培养化学及交叉学科背景的复合型高素质科技领军人才、专业领导人才和拔尖创新人才。近几年，学生创新能力培养成效显著，本科生3次斩获“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛特等奖，获其他国家级、省部级学生科技奖励100余项，本科生以第一作者在化学和材料类国际顶级刊物发表高水平论文30多篇。近3年升学率超过90%，本硕博就业率均超过95%，学生足迹遍布航空航天、材料、新能源等国家需求行业。

面向国家重大战略需求和化学学科国际前沿问题，培养具有扎实的数理基础，深厚的化学基础知识、全面的实践技能；具有家国情怀、创新精神、独立思考、全球视野、社会责任感、健全的人格、良好的职业道德，致力于在化学与生物、能源、材料、信息、航空航天等相关交叉领域开展原创性基础研究、颠覆性技术研发的高素质领军人才和拔尖创新人才。

三、课程设置情况

基础类课程，构建全面系统的基础理论体系，奠定扎实的数理基础、计算机应用软件的应用和开发技能，建立化学以及相关学科信息资源化和智能化处理的理论和方法。

通识类课程，引领学生培养高度的家国情怀、社会责任感和优良的道德品质，树立创新意识和思维、培养科学的批判精神，服务国家重大战略需求和国际学术前沿的职业定位，终身学习的意识和能力。

专业类课程，掌握全面系统的化学专业理论知识，培养实践动手能力，掌握化学与生物、能源、材料、信息、医学工程、航空航天等交叉学科的研究方法和手段，培养化学以及相关领域独立开展工作的能力以及良好的团队协作精神。

特色类课程，了解国家重大需求和学术发展前沿，培养“师法自然”的科学理念与创新思想、严谨细致的科学态度、良好的组织和沟通能力；熟练的专业外语阅读和写作能力，具有国际视野以及跨文化交流和合作能力。

本专业基本学制4年，最长学习年限不超过6年。学生至少获得158学分可毕业。

四、培养方式及特色

（一）“本硕博”一体化培养

建立“本-硕-博”一体化培养模式，以培养学术型博士为目标。本科阶段学生前三学年通过年度考核可获推免攻读硕士研究生；硕士期间成绩优异者，可按照规定优先攻读博士研究生。相关办法按照教育部有关规定执行。

（二）小班教学、个性化培养

采用小班化模式精心培养，组建高水平教学团队为强基计划学生上课；实施完全学分制，由导师针对学生兴趣和特点，设计个性化培养方案；由热爱学生、知识面广、管理能力强的老师担任班主任。

（三）全程导师、大师引领

全员、全程实施导师制，包括朋辈导师、思政导师、学术导师，其中学术导师由化学以及相关交叉领域的院士、国家级领军人才、国家级青年人才等高层次人才担任，加强对学生的学术引领和未来人生规划，激发敢于探索未知领域的热情。

（四）科教融合、协同育人

与中国科学院理化技术研究所、国家纳米科学中心签署了联合培养拔尖创新人才协议；同时开放共享北京仿生界面科学未来技术研究院、“仿生智能界面科学与技术”教育部重点实验室等前沿科学中心和科研实验室，从大二开始为每个学生提供参与国家级科研攻关项目机会，争取在国际优秀期刊上发表高水平学术论文。

（五）开放办学、国际合作

利用学院与美国伯克利国家实验室、德国马普所、澳大利亚悉尼大学和莫纳什大学、日本东京大学等世界知名高校和研究所建立的长期合作的学术资源，邀请国际知名学者来校授课、研讨；以联合培养、暑期学校、短期交流等多种形式将学生送到国际顶尖高校和研究所学习与交流。

五、本研衔接专业范围

我校对符合培养要求的强基计划学生实行本研衔接培养。进入研究生阶段后，学生主要在强基计划所在基础学科专业进行培养，部分学生也可根据培养方案在集成电路科学与工程、智能制造技术、机器人工程、材料科学与工程、材料与化工、材料工程、机械工程、航空宇航制造工程、机械、材料加工工程、动力工程及工程热物理、能源动力、飞行器设计、航空宇航推进理论与工程等专业方向进行学科交叉培养。

六、毕业生未来发展

化学专业强基计划作为培养有理想、有担当、有作为的开拓者和领导者的摇篮，聚焦生物医药、新能源、新材料、智能制造等关键领域，为国家基础学科和重大战略领域输送后备人才。毕业生以扎实的理论基础、优秀的实践能力与宽厚的交叉学科背景，可在国内及欧美顶级科研院所继续攻读化学及相关专业博士学位，成为基础科学研究的杰出领军人才；可在科研机构及其他与航空航天相关的重要企事业单位，参与国家亟需解决的卡脖子项目研发工作，成为原始交叉创新的卓越拔尖人才，践行“空天报国、敢为人先”的北航精神，担当国家使命。

注：学生入校后，具体培养方案以学院最终公布为准。

联系我们

010-82317695
北京市海淀区学院路37号知行南楼
100191 zsbgs@buaa.edu.cn

关注我们

微信公众号

友情链接

北航主页

北京航空航天大学招生工作办公室 版权所有
Copyright ©2002-2017 Admission Office. Beihang University All Rights Reserved