

北京理工大学化学与化工学院

化字〔2020〕24号

化学强基班创新能力培养 即科研训练计划的实施办法

根据“教育部关于在部分高校开展基础学科招生改革试点工作的意见”（“强基计划”）中提到的“对强基计划学生单独编班，配备一流的师资，提供一流学习条件，创造一流学术环境与氛围，实行导师制、小班化等培养模式”的要求；以及化学专业强基班的培养目标，制定化学强基班学生的科研训练计划及实施办法。

一、化学强基班的培养目标

以立德树人为根本任务，立足化学学科前沿，聚焦新材料、智能制造、国家安全等国家重大战略需求，培养具有家国情怀、优良科学文化素养、坚实数理基础、精深化学理论、优异实践能力，富有国际视野、创新意识、理工融合、热爱科学，能在化学、新材料及相关学科领域从事研究开发、教育教学的“胸怀壮志、明德精工、创新包容、时代担当”的领军人才。

二、科研训练计划

化学强基班的学生在科学文化素养、数理基础、化学理论、实践

能力学习的同时，需同时进行创新实践能力的培养，即科研训练计划。

科研训练计划分阶段进行：

1. 第一阶段，学生根据自己的知识与初步兴趣，选择性听取科研导师团队的组会，了解科学研究的真谛，结合大学生创新训练计划项目的申报，初步探索并培养科研兴趣，并逐渐寻找自己有兴趣的课题方向和研究内容，在第一学年完成。

2. 第二阶段，结合第三学期教学实践周中的必修课“化学前沿讲座”，以及第一学年的研究兴趣所在，双选确定科研导师，并由科研导师确定科研训练实施过程中的学育导师和朋辈导师；随后在科研导师的指导下、学育导师的协助指导下、朋辈导师的帮助下，设立相应的科研课题，学生开始进行科学研究的探索，逐步培养学生的创新意识，在第二学年进行。

3. 第三阶段，主要在第三、第四学年进行，结合创新实践课程和毕业设计，在科研导师及其团队成员指导下，学生独立进行科学研究，独立思考、独立申请项目、独立设计方案、独立完成实验并进行总结汇报；并组织学生参加全国、北京市的大学生化学竞赛中的新实验设计赛以及挑战杯、互联网+等创新创业综合赛事，主旨培养学生的自主科研能力及创新实践能力。

三、导师团队的组成

1. 科研导师团队的组成：基于理工交叉融合的培养目标，科研导师团队由化学、化工、材料、生命、兵器、高能量物质等学科专业的院士、长江学者、国家级人才、国家级青年人才等组成。

2. 学育导师和朋辈导师的组成：由各科研导师课题组的青年骨干

教师、国家级青年人才组成学育导师团队，由科研导师课题组中的优秀博士后、博士研究生担任朋辈导师。

四、科研训练计划具体实施办法

结合分阶段的科研训练计划，制定如下实施办法：

1. 第一阶段科研训练计划的具体实施办法：在第一学期的期中（每年的十月份）向学生公布科研导师的名单，以及科研导师所在课题组的组会时间，学生可以根据自己的时间和兴趣选择3-5个科研导师课题组听组会，或者直接联系科研导师了解其课题组的科研方向和研究课题，结合大学生创新实验项目的申报来进行。

2. 第二阶段科研训练计划的具体实施办法：第三学期实践周（第三学期的小学期）开设了必修课“化学前沿讲座”，将邀请校内外不同学科的专家（包括科研导师）为学生进行科学研究前沿进展的报告，在课程结束后，组织学生和科研导师进行双选，确定科研导师后，由科研导师负责指导学生进行科学研究的探索。

3. 第三阶段科研训练计划的具体实施办法：（1）结合第五学期实践周（第五学期的小学期）中的“创新化学实践Ⅰ”，学生继续在各科研导师课题组进行科学实验；在课程结束时，学生需要对前一阶段科研的阶段性成果进行总结汇报，由科研导师团队进行考核，再结合全国、北京市大学生化学竞赛中的新实验设计赛，以及挑战杯、互联网+等创新创业综合赛事进行选拔；科研导师结合学生的科研实际情况进行调整，并在此基础上深入进行课题研究；（2）结合第七学期实践周（第七学期小学期）的“创新化学实践Ⅱ”，学生进行文献综述与毕设的开题报告，并对本科阶段后续的学习科研情况进行规划，然后

进入毕业设计工作阶段；同时考虑科研项目的可持续性，为研究生阶段的科学研究打好基础。

五、科研训练计划的考核与学分获得

在每学年末，由科研导师团队代表组成考核小组，对学生一学年的科研训练与课题研究取得的阶段性成果进行考核。学生需对一学年的科学研究工作进行总结，对下一阶段的科研工作制定计划，并向考核小组进行汇报，考核优秀的予以奖励，考核不合格的学生进行分流。

在第四学年末，结合毕业设计答辩，学生总结大学本科四年的科研成果进行汇报，由考核小组进行考核，根据考核结果，将给予0-3学分的荣誉学分。

六、说明

1. 科研导师团队成员会根据实际情况于每年十月份略作调整。
2. 学生在第二阶段可以申请更换科研导师。
3. 荣誉学分不包含在培养方案中的总学分中。