



快速导航

- 招生章程
- 历年录取
- 招生计划
- 各省市咨询

化学（强基计划）专业培养方案

一、 专业培养目标

化学（强基计划）专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，潜心立德树人，执着攻关创新，面向化学学科重大基础创新和能源、材料、生物等国家重大战略需求，紧密结合国际学科前沿，注重学科交叉和学生个性化发展，实施“本-硕-博”衔接式培养模式。目标是培养出在化学领域培养掌握宽厚且扎实的化学基础理论和专业实验技能、具备从事科学研究的基本素养和创新实践能力、具有高度社会责任的学术领军人才和国家重大战略领域后备人才。

二、 学制、授予学位及毕业要求

学制：标准学制4年，弹性学习年限3—6年。

授予学位：理学学士。

毕业要求：总学分修满166学分并通过毕业论文答辩。

培养模式：实行学术导师制，学院教授作为化学强基计划学生导师，对学生进行学习和科研方面的指导，实现价值引领和人格塑造的培养理念；原则上化学强基计划学生须在大二、大三期间应完成导师选择并加入课题组从事科学研究。

专业方向设置：

专业	方向
化学	物理化学（含化学物理）
	无机化学
	有机化学
	分析化学
	应用化学
	化学生物学
	高分子化学与物理

课程设置分类及学分比例表：

分类	学分	比例（%）
校定通修课程	72.5	~44%
专业基础课程	39	~23%
专业核心课程	12	~7%
专业选修课程	≥18	~11%
自由选修课程	≥16	~10%
毕业论文	8	~5%
合 计	≥166	100

三、 修读课程要求

1、校定通修课程设置：

学科分类	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
国防教育 4	军事理论	40	2	秋	1
	军事技能	10/60	2	秋	1
劳动教育 1	劳动教育	0/32	1	秋	3
通识类 11	核心通识课程		7	春、夏、秋	1、2、3
	大学生心理学	40	2	春、秋	1
	艺术实践	0/32	1	秋	3
	“科学与社会”研讨课	20	1	秋〇春	1
英语类 8	学生根据自己英语水平选班上课，具体情况说明见《修订方案》中通修课设置英语类部分。		8	春、秋	1、2
数学类（理工） 16	数学分析（B1）	120	6	秋	1
	数学分析（B2）	120	6	春	1
	线性代数（B1）	80	4	春	1
物理类（理工） 6.5	力学B	50	2.5	春	1
	电磁学B	80	4	秋/春	2
政治类 18	思想道德与法治	50	2.5	秋	1
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	3	秋	1
	中国近现代史纲要	50	2.5	春	1
	马克思主义基本原理	50	2.5	秋	2
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	50	2.5	春	2
	形势与政策（讲座）	40	2	秋	3
	思想政治理论课实践	0/80	2	秋	3
	四史一课选修	20	1	春、秋	1、2、3
体育类 4	基础体育	40	1	秋	1
	基础体育选项	40	1	春	1
	体育选项（1）	40	1	春、秋	2
	体育选项（2）	40	1	春、秋	2

计算机类 4	计算机程序设计A/B	60/40 60/60	4	秋	1
学分小计			72.5		

2、专业基础课程设置：

课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
概率论与数理统计	60	3	春	2
化学实验安全知识	20	1	秋	1
●化学原理A	80	4	秋	1
●无机化学I	40	2	春	1
分析化学I	40	2	春/秋	1/2
★物理化学I(H)	80	4	秋	2
★物理化学II(H)	60	3	春	2
★有机化学A1(H)	80	4	秋	2
★有机化学A2(H)	40	2	春	2
量子物理	80	4	秋	3
量子化学	40	2	春	3
无机化学基础实验(上)	0/80	2	秋	1
分析化学基础实验(上)	0/80	2	秋	2
有机化学基础实验(上)	0/80	2	春	2
物理化学基础实验(上)	0/80	2	秋	3
学分小计		39		

注：●和主修相同，强基班单独开班 ★强基班特有增设必修课程

3、专业核心课程设置：

专业方向	课程名称		学时	学分	开课学期	建议年级
无机、有机、分析、化学生物学 12	无机化学基础实验(下)		0/80	2	春	1
	分析化学基础实验(下)		0/80	2	春	2
	分析化学II		60	3	秋	3
	物理化学基础实验(下)		0/80	2	春	3
	有机化学基础实验(下)		0/80	2	秋	3
	仪器分析实验		0/40	1	春	3
物理化学 (含化学物理) 12	分子光谱学基础		40	2	春	3
	仪器分析实验		0/40	1	春	3
	化学物理实验		0/80	2	秋	4
	化学物理进展		20	1	春	3
	化学动力学基础		40	2	春	3
	二选一	统计力学	80	4	春	3
		催化化学	80	4	秋	4
应用化学 12	分析化学基础实验（下）		0/80	2	春	2
	化工原理		60	3	秋	3
	应用电化学		60	3	春	3
	化工实验		0/40	1	秋	3
	仪器分析实验		0/40	1	春	3
	无机化学基础实验(下)		0/80	2	春	1
高分子化学与物理 12	高分子物理		80	4	秋	3
	高分子物理实验		80	2	秋	3
	高分子化学		80	4	春	3
	高分子化学实验		80	2	春	3
学分小计			52			

4、专业选修课程设置：

4.1、物理化学（含化学物理）方向的专业选修课程设置：≥18学分

分类	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
数理基础扩展 ≥4学分	▲复变函数(化学)	40	2	秋	2
	数理方程B	40	2	春	2
	计算方法	60	3	春	3
	光学B	40	2	春	2
	理论力学C	40	2	秋	3
	电动力学C	40	2	秋	3
化学扩展 ≥4学分	分析化学II	60	3	秋	3
	无机化学基础实验(下)	0/80	2	春	1
	分析化学基础实验(下)	0/80	2	春	2
	物理化学基础实验(下)	0/80	2	春	3
	有机化学基础实验(下)	0/80	2	春	3
专业方向 ≥10学分	◆分子光谱II	40	2	春	3
	●化学动力学II	40	2	春	3
	固体物理I(H)	40	2	春	3
	物理化学III(A)	60	3	秋	3
	应用量子化学	40	2	春	3
	计算材料科学实验	60	2	春	3

	•绿色化学	80	4	秋	3
	•电化学研究方法	80	4	秋	3
	量子计算化学	60	3	春	3
学分小计			48		

注：▲必修课程 •本硕博课程，至少修读一门

4.2、无机化学方向的专业选修课程设置：≥18学分

分类	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
数理基础扩展 ≥2学分	数理方程B	40	2	春	2
	复变函数（化学）	40	2	秋	2
	计算方法	60	3	春	3
	光学B	40	2	秋	2
专业方向 ≥16学分	▲结晶化学	60	3	秋	3
	▲化工原理	60	3	秋	3
	▲合成化学	60	3	秋	3
	▲无机化学II(H)	40	2	秋	3
	生物化学B	60	3	秋	3
	配位化学	40	2	秋	3
	纳米材料导论	40	2	秋	3
	固体化学导论	40	2	秋	3
	能源化学	40	2	秋	4
	环境化学	40	2	春	3
	高等无机合成	40	2	秋	4
	污染控制化学与材料	40	2	春	3
	分离科学与技术	40	2	秋	3
	金属有机化学导论	40	2	春	3
	高分子化学	80	4	春	3
	相平衡及其在材料科学中的应用B	40	2	春	3
	化学与健康	40	2	春	3
学分小计			49		

注：▲必修课程

4.3、有机化学方向的专业选修课程设置：≥18学分

分类	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
数理基础扩展 ≥2学分	数理方程B	40	2	春	2
	复变函数（化学）	40	2	秋	2
	计算方法	60	3	春	3
	光学B	40	2	秋	2
专业方向 ≥16学分	▲有机合成化学（英）	60	3	秋	3
	▲物理有机化学	60	3	秋	3
	▲有机结构分析	60	3	春	3
	合成化学	60	3	秋	3
	生物化学B	60	3	秋	3
	•药物化学	60	3	秋	4
	化工原理	60	3	秋	3
	金属有机化学导论	40	2	春	3
	计算有机化学前沿与应用	40	2	秋	4
	化学与健康	40	2	春	3
	高分子化学	80	4	春	3
学分小计			40		

注：▲必修课程 •本硕博课程

4.4、分析化学方向的专业选修课程设置：≥18学分

分类	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
数理基础扩展 ≥2学分	数理方程B	40	2	春	2
	复变函数（化学）	40	2	秋	2
	计算方法	60	3	春	3
	光学B	40	2	秋	2
专业方向 ≥16学分	▲生物化学B	60	3	秋	3
	▲化学计量学	40	2	秋	4
	合成化学	60	3	秋	3
	分离科学与技术	40	2	秋	3
	•生命分析化学	40	2	秋	4
	仪器分析基础	40	2	春	3
	污染控制化学与材料	40	2	春	3
	环境化学	40	2	春	3
	化工原理	60	3	秋	3
	结晶化学	60	3	秋	3

	高分子化学	80	4	春	3
	化学与健康	40	2	春	3
	学分小计		39		

注：▲必修课程 •本研贯通课程

4.5、化学生物学方向的专业选修课程设置：≥18学分

分类	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
数理基础扩展 ≥2学分	数理方程B	40	2	春	2
	复变函数（化学）	40	2	秋	2
	计算方法	60	3	春	3
	光学B	40	2	秋	2
专业方向 ≥16学分	▲生物化学B	60	3	秋	3
	▲生物无机化学原理	40	2	春	3
	▲分子生物学I	40	2	秋	4
	▲细胞生物学I	40	2	秋	3
	▲化学生物学(H)	40	2	秋	3
	生物化学与分子生物学基础实验	0/80	2	春	3
	化学生物学实验	0/80	2	秋	4
	环境化学	40	2	春	3
	•药物化学	60	3	秋	4
	化工原理	60	3	秋	3
	合成化学	60	3	秋	3
	高分子化学	80	4	春	3
学分小计			39		

注：▲必修课程 •本研贯通课程

4.6、应用化学方向的专业选修课程设置：≥18学分

分类	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
数理基础扩展 ≥2学分	数理方程B	40	2	春	2
	复变函数（化学）	40	2	秋	2
	光学B	40	2	秋	2
	计算方法	60	3	春	3
化学扩展 ≥3学分	分析化学II	60	3	秋	3
	物理化学基础实验(下)	0/80	2	春	3
	有机化学基础实验(下)	0/80	2	春	3
专业方向 ≥13学分	固体化学导论	40	2	春	3
	合成化学	60	3	春	3
	能源化学	40	2	秋	3
	分离科学与技术	40	2	秋	3
	固体物理I(H)	40	2	春	3
	•绿色化学	80	4	秋	3
	•电化学研究方法	80	4	秋	3
	环境化学	40	2	春	3
学分小计			37		

注：•本研贯通课程

4.7、高分子化学与物理方向的专业选修课程设置：≥18学分

分类	课程名称	学时	学分	开课学期	建议年级
数理基础扩展 ≥2学分	数理方程B	40	2	春	2
	复变函数（化学）	40	2	秋	2
	计算方法	60	3	春	3
	光学B	40	2	秋	2
化学扩展 ≥6学分	▲有机化学基础实验(下)	0/80	2	春	3
	无机化学基础实验(下)	0/80	2	春	1
	分析化学基础实验(下)	0/80	2	春	2
	物理化学基础实验(下)	0/80	2	春	3
	分析化学II	60	3	秋	3
	仪器分析实验	0/40	1	春	3
	化工原理	60	3	春	3
	▲有机合成方法学	80	4	春	3
专业方向 ≥10学分	聚合物结构表征	60	2.5	春	3
	高分子生物材料	40	2	秋	4
	高分子复合材料	40	2	秋	4
	高分子加工	60	3	秋	4

	相平衡及其在材料科学中的应用B	40	2	春	3
学分小计			39.5		

注：▲必修课程

5、自由选修：≥16学分

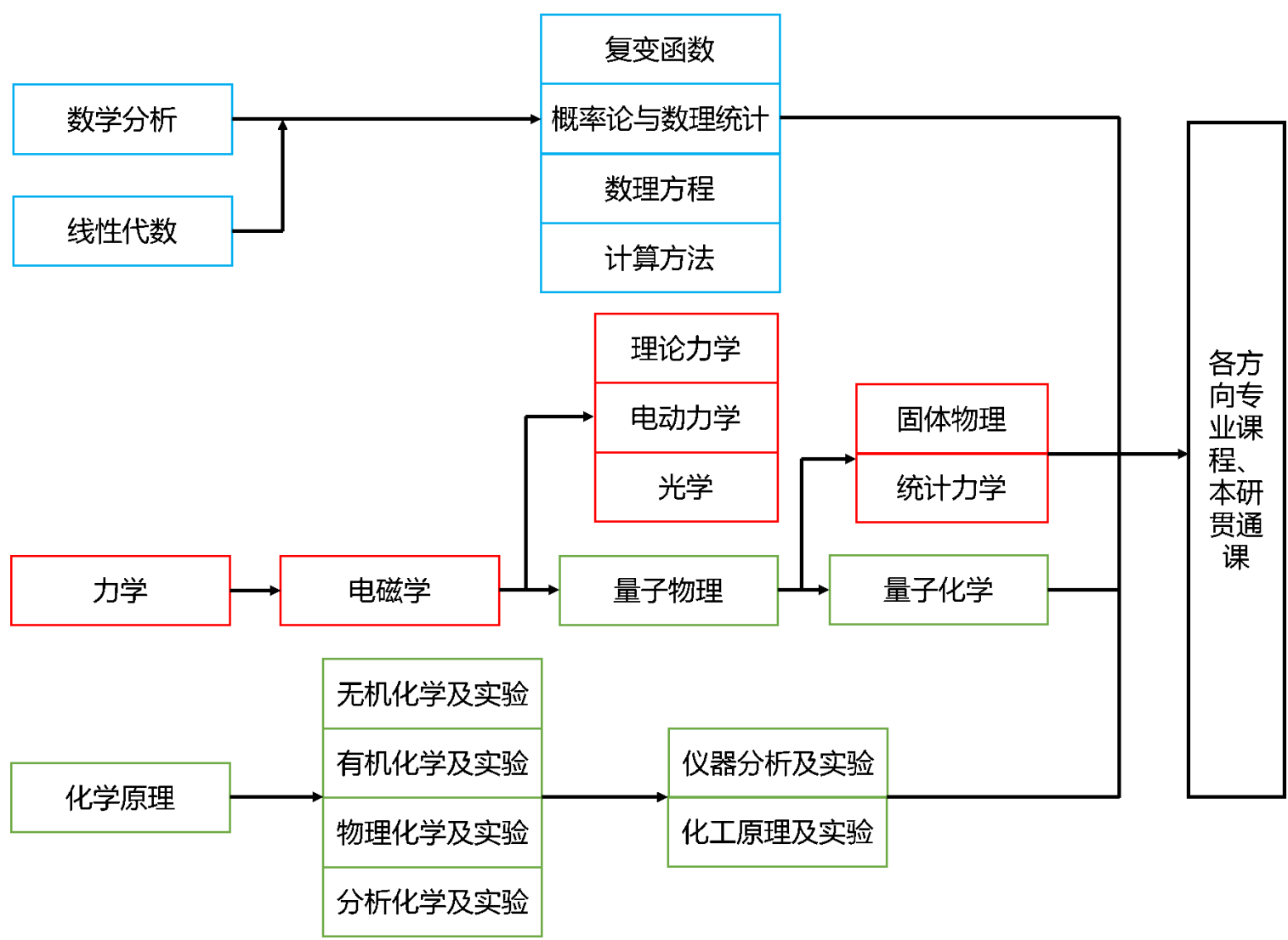
以上模块内超出要求学分的选修课程学分均可算入自由选修学分，也可选修其他本科课程或者本硕贯通课程以获得自由选修学分。

6、毕业论文：8学分

四、 科研实践要求

- 1、须参加“大学生研究计划”或“大学生创新创业训练计划”，或其他经学校认定的可转换科研实践学分的课程或项目。
- 2、化学(强基计划)学生须在大三、大四期间参加至少10场次的郭永怀讲座。

五、 化学（强基计划）专业课程关系结构图



六、 研转段衔接专业

统筹本科和研究生阶段培养计划，研究生阶段的课程对高年级强基计划本科生开放，学生可以根据自身学业情况提前修读部分研究生课程，达到要求的可以纳入研究生成绩。

大四上学期展开强基计划学生本研转段衔接工作，获得转段资格的学生可在以下限定的转段衔接专业范围内选择申请保送至本校攻读研究生。

专业代码	专业名称	专业代码	专业名称
0703	化学	1406	纳米科学与工程
0805	材料科学与工程	0703Z2	化学生物学
0817	化学工程与技术	0703Z4	能源化学
0830	环境科学与工程	0701	数学
0856	材料与化工	0702	物理学
0857	资源与环境	0706	大气科学
0709	地质学	0827	核科学与技术
0710	生物学	0831	生物医学工程
0801	力学	0837	安全科学与工程
0804	仪器科学与技术	0839	网络空间安全
0807	动力工程及工程热物理	0854	电子信息
0809	电子科学与技术	0858	能源动力
0812	计算机科学与技术	1401	集成电路科学与工程
1405	智能科学与技术	0601	考古学
9901	量子科学与技术		

友情链接

科大就业
中国科学技术大学
教务处
中国科大新闻网
阳光高考

联系我们

安徽省合肥市中国科学技术大学招生办公室
电话：0551-63600096、
0551-63602553
传真：0551-63603222
邮箱：zsb@ustc.edu.cn



中国科大公众号



本科招生公众号



招生小程序