

2018 级化学专业培养方案

培养目标

培养具有扎实基础理论、娴熟实验技能、宽广学科视野的，拥有批判性思维、创新性意识、国际性竞争能力的，以天下为己任的学术领袖和行业精英。

毕业要求

根据培养目标和化学学科特点，按照学校要求设置“通识课程-专业课程-个性课程”三阶段课程体系的化学专业培养计划。通过三阶段的学习和实践，毕业生应拥有以下知识(K)、能力(A)和素质(Q)：

- 0b1. 人格健全，身心健康，服务社会；
- 0b2. 恪守求是精神，具有创新意识；
- 0b3. 掌握数学、物理、计算机基础知识；
- 0b4. 能从分子视角认知世界，谙熟分子结构和性质相互关系，理解分子行为和功能；
- 0b5. 拥有分子设计、制备和组装的实验和践行能力；
- 0b6. 应用现代分析仪器和化学软件揭示分子结构、性质和反应过程；
- 0b7. 拥有自主获取知识、自主学习的能力；
- 0b8. 初步具备开展科研活动的兴趣和能力；
- 0b9. 初步拥用中、英文口头表达和撰写科学文件的能力；
- 0b10. 崇尚团队协作精神，拥有一定的团队驾驭能力。

专业主干课程

分析化学 I 分析化学 II 结构与谱学 I 结构与谱学 II 结构与谱学 III 无机化学 物理化学 I 物理化学 II 物理化学 III 有机化学 I 有机化学 II 有机化学 III 中级化学实验 I 中级化学实验 II

推荐学制 4 年 最低毕业学分 140+6+8 授予学位 理学学士

学科专业类别 化学类

交叉学习：

微辅修：15 学分，在标注“*”课程中修读 15 学分。

辅修：25 学分，修读标注“*”的课程。

双专业：45 学分，修读专业必修课程 39 学分，并在专业选修课程中选修 6 分

双学位：65 学分，修读专业课程要求的 65 学分。

课程设置与学分分布

1. 通识课程 64.0+6 学分

(1) 思政类 14+2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
371E0010	形势与政策 I	+1.0	0.0-2.0	一(秋冬)+一(春夏)

551E0010	思想道德修养与法律基础	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
551E0020	中国近现代史纲要	3.0	3.0-0.0	一(春夏)
551E0030	马克思主义基本原理概论	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)/二(春夏)
551E0040	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.0	4.0-2.0	三(秋冬)/三(春夏)
371E0020	形势与政策 II	+1.0	0.0-2.0	二、三、四

(2) 军体类 5.5+3 学分

体育 I、II、III、IV 为必修课程，每门课程 1 学分，要求在前 2 年内修读。学生每年的体质测试原则上低年级随课程进行，成绩不另记录；高年级独立进行测试，达标者按+0.5 学分记，三、四年级合计+1 学分。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
03110021	军训	+2.0	+2	一(秋)
031E0020	体育 I	1.0	0.0-2.0	一(秋冬)
031E0030	体育 II	1.0	0.0-2.0	一(春夏)
031E0010	军事理论	1.5	1.0-1.0	二(秋冬)/二(春夏)
031E0040	体育 III	1.0	0.0-2.0	二(秋冬)
031E0050	体育 IV	1.0	0.0-2.0	二(春夏)
03110080	体质测试 I	+0.5	0.0-1.0	三
03110090	体质测试 II	+0.5	0.0-1.0	四

(3) 外语类 6+1 学分

外语类课程最低修读要求为 6+1 学分，其中 6 学分为外语类课程选修学分，+1 为“英语水平测试”或小语种水平测试必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语 III”和“大学英语 IV”，并根据新生入学分级考试或高考成绩预置相应级别的“大学英语”课程，学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程（课程号带“F”的课程）；二年级起学生可申请学校“英语水平测试”或小语种水平测试。详细修读办法参见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》（2018 年 4 月修订）（浙大本发〔2018〕14 号）。

1) 必修课程 +1.0 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0600	英语水平测试	+1.0	0.0-2.0	

2) 选修课程 6 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0020	大学英语 III	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
051F0030	大学英语 IV	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)/一(春夏)

或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

(4) 计算机类 2 学分

学校对计算机类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生在以下计算机类通识课程中选择修读：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0230	计算机科学基础	2.0	2.0-0.0	一(秋冬)
211G0200	Python 程序设计	3.0	2.0-2.0	一(春夏)
211G0220	Java 程序设计	3.0	2.0-2.0	一(春夏)
211G0280	C 程序设计基础	3.0	2.0-2.0	一(春夏)

(5) 自然科学通识类 24.5 学分

学校对自然科学类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下自然科学类通识课程：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
771T0070	普通化学（甲）*	3.0	3.0-0.0	一(秋冬)

771T0080	普通化学实验(甲)*	2.0	0.0-4.0	一(秋冬)
821T0170	微积分(乙)I	5.0	4.0-2.0	一(秋冬)
761T0030	大学物理(乙)I	3.0	3.0-0.0	一(春夏)
821T0180	微积分(乙)II	4.0	3.0-2.0	一(春夏)
821T0200	线性代数(乙)	3.0	2.0-2.0	一(春夏)
761T0040	大学物理(乙)II	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)
761T0060	大学物理实验	1.5	0.0-3.0	二(秋冬)

(6) 创新创业类 1.5 学分

在创新创业类课程中任选一门修读。

(7) 通识选修课程 10.5 学分

通识选修课程下设“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”“科技创新”“生命探索”及“博雅技艺”等6+1类。每一类均包含通识核心课程和普通通识选修课程。

通识选修课程修读要求为：

- 1) 至少修读1门通识核心课程；
- 2) 至少修读1门“博雅技艺”类课程；
- 3) 理工农医学生在“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”四类中至少修读2门；
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分；
- 5) 若上述1)项所修课程同时也属于上述第2)或3)项，则该课程也可同时满足第2)或3)项要求。

2. 专业课程 65 学分

(1) 专业必修课程 39 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
061Q0015	无机化学*	3.0	3.0-0.0	一(春夏)
771Q0014	有机化学I*	2.0	2.0-0.0	二(秋)
77120020	基础化学实验I	3.0	0.0-6.0	二(秋冬)
771Q0013	分析化学I*	2.0	2.0-0.0	二(秋冬)
771Q0001	结构与谱学I	2.0	2.0-0.0	二(冬)
771Q0015	有机化学II*	2.0	2.0-0.0	二(冬)
771Q0002	结构与谱学II	2.0	2.0-0.0	二(春)
771Q0016	有机化学III*	2.0	2.0-0.0	二(春)
061Q0026	分析化学II*	3.0	3.0-0.0	二(春夏)
77120030	基础化学实验II	3.0	0.0-6.0	二(春夏)
771Q0006	中级化学实验I	2.0	0.0-4.0	二(春夏)
061Q0022	物理化学I*	2.0	2.0-0.0	二(夏)
771Q0003	结构与谱学III	2.0	2.0-0.0	二(夏)
061Q0023	物理化学II*	2.0	2.0-0.0	三(秋)
771Q0007	中级化学实验II	3.0	0.0-6.0	三(秋冬)
061Q0024	物理化学III*	2.0	2.0-0.0	三(冬)
77120010	专业英语	2.0	2.0-0.0	三(夏)

(2) 专业选修课程 15 学分

1) 在以下课程中选修2门 6 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
091C0070	过程工程原理及实验	3.5	3.0-1.0	三(秋冬)
771Q0009	有机合成实验	3.0	0.0-6.0	三(秋冬)
06123510	化学生物学实验	3.0	0.0-6.0	三(春夏)
771Q0008	综合化学实验	3.0	0.0-6.0	三(春夏)

2) 在以下课程中选修 9 学分 9 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
77190110	高等有机化学-有机合成	3.0	3.0-0.0	三(秋)
77190180	高等无机化学	3.0	3.0-0.0	三(秋)
77190120	高等有机化学-波谱分析	3.0	3.0-0.0	三(冬)
77190160	高等分析化学-生命分析	3.0	3.0-0.0	三(春)
77190200	高等有机化学-物理有机	3.0	3.0-0.0	三(春)
77190130	高等有机化学-金属有机	3.0	3.0-0.0	三(夏)
77190170	高等分析化学-材料分析	3.0	3.0-0.0	三(夏)
77190140	高等物理化学-量子化学	3.0	3.0-0.0	四(秋)
77190150	高等物理化学-统计热力学	3.0	3.0-0.0	四(冬)

(3) 实践教学环节 3 学分

1) 必修课程 2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
77188011	科研认知	1.0	+1	二(秋冬)
77188040	下厂实习	1.0	+1	二(短)

2) 选修课程 1 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
77188050	化学导论	1.0	1.0-0.0	三(冬)
77188022	个性化实习	1.0	+1	三(短)

(4) 毕业论文(设计) 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
77189010	毕业论文	8.0	+10	四(春夏)

3. 个性课程 11 学分

个性课程学分是学校为学生设置的自主发展学分。学生可利用个性课程学分，自主选择修读感兴趣的本科课程或用于转换境内、外交流学习的多余课程学分。

本专业学生的个性课程修读还需满足以下要求：

- (1) 通识选修课程认定不得多于 2 学分；
- (2) 需修读其他专业的专业课程至少 1 门；
- (3) 本专业推荐修读以下课程：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
06195041	农药化学	2.0	2.0-0.0	三(秋)
06195370	现代分离分析	2.0	2.0-0.0	三(秋)
06195131	高分子化学	2.0	2.0-0.0	三(春)
77190190	电化学	3.0	3.0-0.0	三(春)
06123320	化学生物学导论	2.0	2.0-0.0	三(春夏)
06195091	催化原理与技术	2.0	2.0-0.0	三(夏)
77190100	超分子化学	3.0	3.0-0.0	三(夏)
071B0051	生物化学(甲)	4.0	4.0-0.0	四(秋冬)
071B0061	生物化学实验(甲)	2.0	0.0-4.0	四(秋冬)

4. 第二课堂 +4 学分

5. 第三课堂 +2 学分

6. 第四课堂 +2 学分