

2017 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、制备和组装的实验设计和践行能力；
- 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

普通化学 化学实验(甲) 无机化学 有机化学 I 基础化学实验 I 分析化学 I 结构与谱学 I
有机化学 II 结构与谱学 II 有机化学 III 分析化学 II 基础化学实验 II 中级化学实验 I 物理化学 I
结构与谱学 III 物理化学 II 中级化学实验 II 物理化学 III

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：

辅修：23 学分，修读标注“*”的课程。

课程设置与学分分布

1. 通识课程 61.5+6 学分

(1) 思政类 11.5+2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
021E0010	思想道德修养与法律基础	2.5	2.0-1.0	一(秋冬)
371E0010	形势与政策 I	+1.0	0.0-2.0	一(秋冬)+一(春夏)
021E0020	中国近现代史纲要	2.5	2.0-1.0	一(春夏)
021E0040	马克思主义基本原理概论	2.5	2.0-1.0	二(秋冬)/二(春夏)
031E0031	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	4.0	3.0-2.0	三(秋冬)/三(春夏)

371E0020	概论 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(秋冬)
03110090	体质测试 II	+0.5	0.0-1.0	四(秋冬)

(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》。

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 或小语种水平测试	+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，要求学生修读如下计算机类通识课程：

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)
211G0210	C 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)

(5) 自然科学通识类 22.5 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
771T0010	普通化学*	3.0	3.0-0.0	一(秋冬)
771T0020	化学实验（甲）	1.5	0.0-3.0	一(秋冬)

821T0010	微积分(甲) I	4.5	4.0-1.0	一(秋冬)
821T0050	线性代数(甲)	2.5	2.0-1.0	一(秋冬)
761T0030	大学物理(乙) I	3.0	3.0-0.0	一(春夏)
821T0020	微积分(甲) II	3.5	2.5-2.0	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 3.5 学分

创新创业类最低学分修读要求为 3.5 学分, 其中 2 学分为全校必修课程; 1.5 学分为限选课程。限选课程在课程归属为“创新创业类”的课程群中选修。学校建议一年级学生修读“创业基础”课程, 二年级起在“创新创业类”课程群中选修一门课程, 即可达到创新创业类通识课程最低要求学分。

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
031P0010	创业基础	2.0	+2	一(冬)

2) 选修课程 1.5 学分

在“创新创业类”课程群中选修一门课程。

(7) 通识选修课程 10.5 学分

通识选修课程包括人文社科组课程、科学技术组课程, 以及通识核心课程(课程号带“S”)、新生研讨课程(课程号带“X”)。其中, 人文社科组课程包括: 历史与文化类(课程号带“H”)、文学与艺术类(课程号带“1”)、沟通与领导类(课程号带“J”)、经济与社会类(课程号带“L”), 科学技术组课程包括: 科学与研究类(课程号带“K”)、技术与设计类(课程号带“M”)。

本专业学生的通识选修要求为:

- 1) 在“通识核心课程”中至少修读一门;
- 2) 在“沟通与领导类”中至少修读一门;
- 3) 在“人文社科组”中至少修读 4.5 学分, 若上述 1)、2) 所修课程类别属于该组, 则其学分也可计入本项要求;

- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分。

2. 专业课程 64 学分

(1) 专业必修课程 41 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)
771Q0004	基础化学实验 I	4.0	0.0-8.0	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)
771Q0005	基础化学实验 II	4.0	0.0-8.0	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 12 学分

1) 在以下课程中选修 2 门 6.0 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)
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 6 学分 6.0 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	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 14.5 学分

个性课程学分是学校为学生专门设置的自主发展学分。学生可利用个性课程学分,自主选择修读任何感兴趣的本科生或研究生课程。个性课程学分也可由学生自主用于下列用途:

- (1) 转换境内、境外交流学习的多余课程学分;
- (2) 冲抵专业确认或转专业前后的冗余课程学分;
- (3) 修读各类别创新创业理论或实践课程学分;
- (4) 修读本专业推荐修读的专业选修课程。

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(冬)
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)
06123510	化学生物学实验	3.0	0.0-6.0	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
5. 第三课堂
6. 第四课堂

+4 学分
+2 学分
+2 学分

浙江大学

Zhejiang University

浙江大学

Zhejiang University

浙江大学

Zhejiang University