

致理书院

化学生物学专业本科培养方案

一、培养目标

- 1) 具备在化学和生物学及相关领域取得职业成功的科学和技术素养，富有创新意识和具有国际竞争能力的拔尖人才；
- 2) 具有批判性思维、创新精神和实践能力，可成长为行业和社会中的骨干人才；
- 3) 具有社会责任感、家国情怀和国际视野，具备健全的人格和良好的职业道德。

二、培养要求

- a) 运用科学和化学生物学知识的能力
- b) 设计和实施实验，以及分析和解释数据的能力
- c) 开发创新理论与技术，找到研究与解决问题的方案
- d) 在团队中从不同学科角度发挥作用的能力
- e) 理解所学专业的职业责任和职业道德
- f) 有效沟通的能力
- g) 具有终身学习的意识和能力
- h) 理解当代社会和科技热点问题的能力

三、学制与学位授予

化学生物学专业本科学制四年。授予理学学位。

按本科专业学制进行课程设置及学分分配。本科最长学习年限为所在专业学制加两年。

四、基本学分要求

本科培养总学分为 158 学分，其中，校级通识教育课程 46 学分，专业相关课程 91 学分，专业实践环节 21 学分。

五、课程设置与学分分布

1. 校级通识教育 46 学分

(1) 思想政治理论课 必修 17 学分

课程编号	课程名称	学分
10680053	思想道德与法治	3学分
10680011	形势与政策	1学分
10610193	中国近现代史纲要	3学分
10610204	马克思主义基本原理	4学分

10680032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (1)	2学分
10680042	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 (2)	2学分
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2学分

(2) 体育 4 学分

第 1-4 学期的体育(1)-(4)为必修,每学期 1 学分;第 5-8 学期的体育专项不设学分,其中第 5-6 学期为限选,第 7-8 学期为任选。学生大三结束申请推荐免试攻读研究生需完成第 1-4 学期的体育必修课程并取得学分。

本科毕业必须通过学校体育部组织的游泳测试。体育课的选课、退课、游泳测试及境外交换学生的体育课程认定等请详见学生手册《清华大学本科体育课程的有关规定及要求》。

(3) 外语 (一外英语学生必修 8 学分, 一外其他语种学生必修 6 学分)

学生	课 组	课 程	课程面向	学分要求
一外 英语 学生	英语综合能力课组	英语综合训练 (C1)	入学分级考试 1 级	必修 4 学分
		英语综合训练 (C2)		
		英语阅读写作 (B)	入学分级考试 2 级	
		英语听说交流 (B)		
	英语阅读写作 (A)	入学分级考试 3 级、4 级		
	英语听说交流 (A)			
	第二外语课组	详见选课手册		限选 4 学分
	外国语言文化课组			
	外语专项提高课组			
	一外小语种学生	详见选课手册		6 学分

公外课程免修、替代等详细规定见教学门户-清华大学本科生公共外语课程设置及修读管理办法。

(4) 写作与沟通课 必修 2 学分

课程编号	课程名称	学分
10691342	写作与沟通	2

(5) 通识选修课 限选 11 学分

通识选修课包括人文、社科、艺术、科学四大课组,要求学生每个课组至少选修 2 学分。“科学史与科学哲学导论 (2 学分)”为必修课,计入科学课组。

(6) 军事课程 4 学分 3 周

课程编号	课程名称	学分	备注
12090052	军事理论	2 学分	
12090062	军事技能	2 学分	

2. 专业相关课程 91 学分**(1) 基础课程 27 学分**

1) 必修 22 学分

课程编号	课程名称	学分	备注
------	------	----	----

10421055	微积分A(1)	5	
10421065	微积分A(2)	5	
10421324	线性代数	4	
10430484	大学物理B(1)	4	
10430494	大学物理B(2)	4	

2) 限选 5学分

课程编号	课程名称	学分	备注
10421373	概率论与随机过程	3	数学类四选一 2 学分
10420252	复变函数引论	2	
10421352	常微分方程	2	
10420803	概率论与数理统计	3	
20740073	计算机程序设计基础	3	计算机类四选一 3 学分
30240233	程序设计基础	3	
34100063	程序设计基础	3	
20740063	数据库技术及应用	3	

(2) 专业主修课程 64 学分

1) 必修 59 学分

课程编号	课程名称	学分	备注
30440145	分析化学 (生)	5	
30440171	化学分析实验	1	
20440142	有机化学实验 A(1)	2	
30440304	有机化学 H(2)	4	
30440324	物理化学 H (2)	4	
30440364	物理化学 H (3)	4	
20440292	物理化学实验 A(1)	2	
40440102	仪器分析实验 A	2	
40440283	化学生物学	3	
40440341	化学生物学实验	1	
30450213	生物化学 (2) (英)	3	
30450314	生物化学基础实验	4	
30450453	分子生物学 (英)	3	
20440625	化学原理 H	5	
10450034	普通生物学	4	
10450042	普通生物学实验	2	
30440213	无机化学实验	3	
30440234	有机化学 H(1)	4	
30450203	生物化学 (1) (英)	3	

2) 限选 5 学分

课程编号	课程名称	学分	备注
30440264	物理化学 H (1)	4	
20440582	无机化学	2	
20440242	有机化学实验 A (2)	2	
20440602	物理化学实验 A (2)	2	
30440104	高分子化学导论	4	
30440202	前沿材料化学	2	
40440062	有机化合物谱图解析	2	
40440291	纳米化学	1	
40440321	计算化学导论	1	
40440351	计算化学实验	1	
40440363	学术研究方法 (1)	3	
40440373	学术研究方法 (2)	3	
40440382	微流控芯片细胞分析	2	
30450322	分子生物学基础实验	2	
30450514	细胞生物学	4	
30450332	细胞生物学基础实验	2	
30450303	遗传学 (英)	3	9
30450352	遗传学基础实验	2	4
30440251	有机化学 H (1) 基础讨论课	1	限同时选修 有机化学 H (1)
30440281	有机化学 H (2) 前沿讨论课	1	限同时选修 有机化学 H (2)
30440271	物理化学 H (1) 前沿讨论课	1	限同时选修 物理化学 H (1)
30440331	物理化学 H (2) 前沿讨论课	1	限同时选修 物理化学 H (2)
30440371	物理化学 H (3) 前沿讨论课	1	限同时选修 物理化学 H (3)
40440424	学术研究实践 (1)	4	
40440434	学术研究实践 (2)	4	
44710013	现代化学创新思维训练 (1)	3	现代化学创新思维训练和生命科学交叉创新挑战性问题研讨课二选一
44710023	现代化学创新思维训练 (2)	3	
20450064	生命科学交叉创新挑战性问题研讨课 (X-idea)	4	

注：①有志于从事交叉学科基础研究的学生，可以根据本人的学术兴趣，在导师的指导下，选修强基计划范围内其它专业的专业基础课（仅限所涉专业的专业基础课，不包括公共基础课）和专业主修课替代上述表格中所列的专业选修课程（详见各专业培养方案，需得到教学负责人认定）。重复选修本培养方案所列专业基础课程和专业主修课程中已有相似内容课程的不予认定；同一课程在本培养方案和辅修学位培养方案中只认定一次。

3. 专业实践环节 21 学分

(1) 夏季学期实习实践训练 6 学分 6 周

1) 必修 2 学分

课程编号	课程名称	学分	备注
40440151	认识实习	1	
30440161	科学写作	1	

2) 限选 4 学分

课程编号	课程名称	学分	备注
40450244	生化与分子生物学综合实验	4	
30440222	综合化学实验	2	
44710062	基础学科交叉实践课程	2 学分	

参加大学生研究训练(SRT)计划、北京市大学生科学研究与创业行动计划、国家大学生创新性实验计划等均可以获得一定的限选学分。参加海外研修，根据实际研修期限也计入相应限选学分。

(2) 综合论文训练 15 学分 必修

课程编号	课程名称	学分	备注
40440200	综合论文训练	15	

附：本研衔接课程（免试推研学生可提前选修的研究生课程，不计入本科培养总学分要求，不要求排入教学计划。）

课程编号	课程名称	学分	备注
70440214	理论与计算化学	4	基础理论课
70440033	高等无机化学	3	专业核心课
80440283	材料化学导论	3	专业核心课
70440223	高等分析化学	3	专业核心课
70440173	有机波谱学	3	专业核心课
70440023	高等有机化学	3	专业核心课
70440243	合成有机化学	3	专业核心课
70440233	高等物理化学	3	专业核心课
80440373	理论化学物理	3	专业核心课
80440383	超分子化学	3	专业核心课
80440293	功能高分子化学	3	专业核心课