

药学院

药学专业本科培养方案

一、培养目标

毕业生能综合运用药学、医学、生物学、化学、化工、信息、管理等多学科知识和研究手段，成为基础知识宽厚扎实、专业知识精熟深通的医药领域领军人才；

1、毕业生将进入最好的科研院校继续深造，成为具备创新思维、广阔国际视野和较高综合素质的顶尖医药研发人才；

2、毕业生熟悉药学的发展方向和前沿动态，将成为药学相关的专业协会、政府职能部门、医药投资行业、检验监管机构等高级药事管理人才；

3、毕业生将具备较强的实践及创新能力，能够开创自己的公司，推动医药技术的革新和发展，成为高端创新创业人才。

二、培养成效

1. 运用药学、医学、生物学、化学、化工、信息、管理等多学科知识的能力；
2. 设计和实施实验及分析和解释数据的能力；
3. 具备精湛的专业知识和实现突破性基础科研与成果转化所必须的批判性思维和实践创新能力；
4. 具备足够的知识面并能运用其发现、提出和解决问题的能力；
5. 在团队中从不同学科角度发挥作用的能力；
6. 有效的沟通能力；
7. 认识到需要终生学习以及具有终生学习的能力；
8. 具备从本专业角度理解当代社会和科技热点问题的知识和能力；
9. 具有广阔的国际视野；
10. 具备较高的综合素质；
11. 对所学专业的职业责任和职业道德有很好的理解。

三、学制与学位授予

药学专业学制 4 年，按照学分制管理机制。

学生在三年级有机会通过双向选择去国外交流学习两年（大四和大五），回国后符合毕业条件的学生可获得理学学士学位，其后在清华继续攻读博士学位。完成实验研究，经过论文答辩，达到毕业要求的学生获得博士学位（Ph. D.）选择不出国或者达不到出国条件的同学第四年继续在药学专业学习，达到毕业条件者准许本科毕业，授予理学学士学位。

四、基本学分学时

本科培养总学分为 162 学分，实习实践 11 周。其中，全校统一设置课程（校级通识教育课程）46 学分，夏季学期 3 周；院系设置课程 116 学分，夏季学期 8 周。

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

10610183	思想道德修养与法律基础	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 2019 级学生手册《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	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)		
一外 小语种 学生	第二外语课组	详见选课手册		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

(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。

(6) 军事课程 4学分

12090052	军事理论	2学分
12090062	军事技能	2学分

2. 专业教育 116学分

(1) 基础课程 49学分

明确本专业的先修课程要求，包括数学与自然科学、人文、社科等基础课，以及部分大类平台课程。

1) 数学课 3门 必修 13学分

10421075	微积分B(1)	5学分
10421084	微积分B(2)	4学分
10421324	线性代数	4学分

*注：建议数学基础好的学生选学微积分A(1)和A(2)课程。

2) 物理课 2门 必修 8学分

10430484	大学物理B(1)	4学分	} 二选一
10430344	大学物理B(1)(英)	4学分	
10430494	大学物理B(2)	4学分	} 二选一
10430354	大学物理B(2)(英)	4学分	

大物B实施分层教学，按照分层建议选修课程。

3) 化学课 7门 必修 19学分

20440104	有机化学A(1)	4学分
20440113	有机化学A(2)	3学分
20440142	有机化学实验A(1)	2学分
20440513	物理化学B	3学分
20440441	物理化学实验C	1学分
10440144	化学原理	4学分
20440532	无机与分析化学实验B	2学分

4) 生物课 1门 必修 4学分

10450034	普通生物学	4学分
10450042	普通生物学实验	2学分

*注：普通生物学实验课为选修课程。

5) 计算机课 1门 限选 3学分

20740073	计算机程序设计基础	3学分
20740042	计算机文化基础	2学分
00240103	计算机网络	3学分
00220033	计算机网络技术基础	3学分
00740023	多媒体设计与制作	3学分
00740043	C++语言程序设计	3学分
00740103	操作系统	3学分
00740123	Java语言程序设计	3学分
20740063	数据库技术及应用	3学分
00240013	计算机辅助设计技术基础	3学分
00240033	软件工程	3学分
00240074	数据结构	4学分
30240233	程序设计基础	3学分
01120023	计算机网络管理	3学分

*注：计算机类课程为限选课，可选择1~2门课程，总学分至少达到3学分。

(6) 大类导论课程 2学分

44000061	药学导论	1学分
30450501	生物学概论	1学分
30440121	化学现状与未来	1学分
30340451	化学工程与高分子科学导论	1学分

(3) 专业主修课程 44学分

1) 生物类必修课程 15学分

30450203	生物化学 (1) (英文)	3学分
30450213	生物化学 (2) (英文)	3学分
30450314	生物化学基础实验	4学分
30450453	分子生物学 (英文)	3学分
30450322	分子生物学基础实验	2学分

2) 药学类必修课程 22学分

44000123	药物化学	3学分
44000361	药物化学实验	1学分
44020042	药物分析	2学分
44000112	药剂学	2学分
44000261	药剂学实验	1学分
34020014	药理学原理	4学分
44000282	药理毒理实验	2学分
44020013	药物设计	3学分
44000254	药学综合实验 (秋春两学期课程)	4学分

3) 专业限选课程 7学分

44020033	药学实践 (秋春两学期课程)	3学分
34000451	毒理学	1学分
34000441	药代动力学和药效学	1学分
34020041	药事管理学	1学分
44000102	天然药物化学	2学分
44020022	生物技术药物	2学分
44020051	绿色催化在药物研发中的应用	1学分
04020012	高通量技术在药物研发中的应用	2学分
20750011	文献检索与利用 (化工类)	1学分
10420803	概率论与数理统计	3学分
34000493	生物统计学	3学分
30450703	生理学	3学分

(4) 夏季学期和实践训练 8学分

44000218	药学社会实践活动	8学分
----------	----------	-----

(5) 综合论文训练要求 15学分

综合论文训练是培养学生运用所掌握的理论知识和技能的重要手段、是培养学生创新能力的重要环节，是培养学生良好的科学素养和合作精神的重要阶段和过程。要求在第四学年秋季学期至春季学期，学生在导师的指导下针对某一课题独立进行研究。其中用2周时间完成论文开题报告，随后的8周内完成该课题研究，并撰写毕业论文，论文答辩通过者方可授予学位。此科研训练活动将有机结合自一年级春季学期开始的实验室轮转活动以及进一步开展的为期两年的学生科研实践活动，研究内容可以是前期科研实践活动的延续和拓展，以保证学生有连续的思路和足够的时间完成一定工作量的创新活动。

化生类

大一本科指导性教学计划

第一学年

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
12090052	军事理论	2	3	
12090062	军事技能	2		

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10610183a	思想道德修养与法律基础	3	2	
10680011a	形势与政策	1	2	
10720011a	体育(1)	1	2	
14201002a	英语(1)	2	2	
10421075a	微积分B(1)	5	5	
10421324a	线性代数	4	4	
10440144a	化学原理	4	4	
10450034a	普通生物学	4	4	
10691342a	写作与沟通	2	2	
30450501b	生物学概论	1	1	
44000061b	药学导论	1	1	
30440121b	化学现状与未来	1	1	
30340451b	化学工程与高分子科学导论	1	1	
合计:		20-22		

a: 大类必修课, 其中《普通生物学》、《线性代数》、《写作与沟通》三选一。

b: 大类导论课, 四选二。在秋季学期, 每个院系将开设一门本学科专业的导论课, 每门课安排8周, 每周2学时。《药学导论》课在春季学期前八周将再开设一次。

另外, 1) 《微积分B(1)》可以由《微积分A(1)》替代; 2) 有意向就读化工系的同学, 可在《化学原理》、《无机与分析化学》、《无机与分析化学(英文)》中任选一门。

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10610193a	中国现代史纲要	3	2	
10720021a	体育(2)	1	2	
10640682a	英语(2)	2	2	
10421084a	微积分B(2)	4	4	
20440582	无机化学	2	2	
30440231	无机化学实验	3	3	
20440532	无机与分析化学实验B	2	2	
20440104	有机化学A(1)	4	4	
20440333	有机化学B	3	3	
10430484	大学物理B(1)	4	4	
新开课	化工原理(1)	1	1	

30450203	生物化学(1)(英文)	3	3
10450042	普通生物学实验	2	2
10691342	写作与沟通	2	2
*****	通识选修课	2	2
	合计:	≥20	≥48.4-52.4

大类内所有学生的必修(a)类课程,《微积分B(2)》可由《微积分A(2)》替代。另外建议:
有意向就读化学系化学专业的学生另修《无机化学》,《无机化学实验》,《有机化学A1》等课程。
有意向就读生命学院的学生另修《无机与分析化学实验B》,《有机化学B》,《生物化学(1)(英文)》等课程。

有意向就读化工系的学生另修《无机与分析化学实验B》,《化工原理》,及在《大学物理B(1)》,《大学物理J1》,《大学物理K1》中任选一门。

有意向就读药学院的学生另修《有机化学A(1)》,《无机与分析化学实验B》,《生物化学(1)(英文)》。

第一学期末完成《写作与沟通》课程的同学,应在第二学期完成该课程。

夏季学期

化学专业

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
40440151	认识实习	1	1	
30440161	科学写作	1	1	
	合计:	2	2	

化学生物学专业

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
40440151	认识实习	1	1	
	合计:	1	1	

生物科学专业

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
20450053	普通生物学野外综合实习	3	3	
	合计:	3		

化学工程与工业生物工程专业

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
新开课	信息科学理论与实践	2	2	
	合计:	2	2	

高分子材料与工程专业

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
新开课	信息科学理论与实践	2	2	
	合计:	2	2	

药学专业

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
	无			

药学院

药学专业本科指导性教学计划

第二学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720031	体育 (3)	1	2	
10610204	马克思主义基本原理	4	3	
14201022	英语 (3)	2	2	
10421324	线性代数	4	4	
10450034	普通生物学	4	4	大一已修且通过的不用再修
10430484	大学物理B (1)	4	4	
20440113	有机化学A2	3	3	
20440142	有机化学实验A1	2	2	
30450213	生物化学 (2) (英文)	3	3	
	合计:		23	

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720041	体育 (4)	1	2	
10680032	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(1)	2	2	
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2	
	通识选修课	2	2	
14201032	英语 (4)	2	2	
10430494	大学物理B (2)	4	4	
30450453	分子生物学 (英文)	3	3	
30450322	分子生物学基础实验	2	2	
30450314	生物化学基础实验	4	4	
20740073	计算机程序设计基础	3	3	
20750011	文献检索与利用(化工类)	1	1	
30450703	生理学	3	3	
	合计:		25-29	

夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
44000218	药学社会实践活动	8	8	
	合计:		8	

第三学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720110	体育专项 (1)		2	
	通识选修	2	2	
20440513	物理化学B	3	3	
20440441	物理化学实验C	1	1	
34020014	药理学原理	4	4	
44000282	药理毒理实验	2	2	
44000123	药物化学	3	3	
44000361	药物化学实验	1	1	
44000254	药学综合实验 (秋、春两学期)	4	4	
44020033	药学实践 (秋、春两学期)	3	3	} 专业限选课自行选修, 本学 期全部课程总学分不超过 30学分即可
34000493	生物统计学	3	3	
44000102	天然药物化学	2	2	
10420803	概率论与数理统计	3	3	
34000451	毒理学	1	1	
34000441	药代动力学和药效学	1	1	
04020012	高通量技术在药物研发中的应用	2	2	
34020041	药事管理学	1	1	
44020051	绿色催化在药物研发中的应用	1	1	
	合计:	20-30		

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720120	体育专项 (2)		2	
	通识选修课	2	2	
44020042	药物分析	2	2	
44000112	药剂学	2	2	
44000261	药剂学实验	1	1	
44020013	药物设计	3	3	
44000254	药学综合实验 (秋、春两学期)	4	4	
44020033	药学实践 (秋、春两学期)	3	3	
44020022	生物技术药物	2	2	
	合计:	14-19		

第四学年

秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720130	体育专项 (3)		2	
	通识选修课	2	2	
34000493	生物统计学	3	3	} 本学期专业限选课至少选 够4学分，保证本学期取得 的学分不少于6
44000102	天然药物化学	2	2	
10420803	概率论与数理统计	3	3	
34000451	毒理学	1	1	
34000441	药代动力学和药效学	1	1	
04020012	高通量技术在药物研发中的应用	2	2	
34020041	药事管理学	1	1	
44020051	绿色催化在药物研发中的应用	1	1	
	合计：		6-16	

春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	说明及主要先修课
10720140	体育专项 (4)		2	
	通识选修课	1	1	
44000295	综合论文训练	15		
	合计：		16	

课程规划图

