

## 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、毕业生将进入国内外科研院校继续深造，成为具备创新思维、广阔国际视野和较高综合素质的医药研发人才；

2、毕业生熟悉药学领域发展方向和前沿动态，成为专业协会、政府职能部门、医药投资行业、检验监管机构的优秀药事管理人才；

3、毕业生将具备较强的实践及创新创业能力，能够推动医药技术的革新和发展，成为高端创新创业人才。

#### 二、培养要求

本专业学生本科毕业时应达到如下要求：

##### 1、知识要求

通过较系统的专业学习和技能训练，掌握扎实的药学专业理论、知识和科研技能，广泛了解人文社会科学知识，；扎实掌握并熟练运用数学、物理、化学、生物、计算机及信息科学等方面的基础理论知识，能较熟练地运用英语阅读专业期刊和进行文献检索，能够实现顺畅的英语交流与写作。

##### 2、能力要求

具有综合运用药学、化学、生物学、医学、化工、信息、管理等多学科知识设计和实施实验及分析和解释数据的能力；具备从本专业角度理解当代社会和科技热点问题能力；发现、提出和解决问题的能力；有效的沟通能力和实践创新能力。

##### 3、素质要求

具有广阔的国际视野；较高的综合素质，对所学专业的职业素养和职业道德有正确的理解；具备批判性思维，具有进一步深造的背景和进行终身学习的认识和能力。

本专业培养目标将通过通识课程的学习、专业课程的学习、结合实验教学、专业实习实践、国际交流项目等多环节培养，最终实现对学生知识、能力和素质的培养。

#### 三、学制与学位授予

药学专业本科学制 4 年。授予理学学士学位。

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 163 学分，其中，校级通识教育课程 47 学分，专业相关课程 93 学分，专业实践环节 23 学分。

## 五、课程设置与学分分布

### 1. 校级通识教育 47 学分

具体课程修读要求详见第1页“校级通识教育课程体系”。

### 2. 专业相关课程 93 学分

#### (1) 基础课程 49 学分 必修/限选

课程编号	课程名称	学分	备注
10421075	微积分B (1)	5	数学必修
10421084	微积分B (2)	4	3门, 13学分
10421324	线性代数	4	
10430484	大学物理B(1)	4	
10430494	大学物理B(2)	4	物理必修 2门, 8学分
20440104	有机化学A1	4	化学必修 7门, 19学分
20440113	有机化学A2	3	
20440142	有机化学实验A1	2	
20440513	物理化学B	3	
20440441	物理化学实验C	1	
10440144	化学原理	4	
20440532	无机与分析化学实验B	2	
10450034	普通生物学	4	
44000061	药学导论	1	大类导论课
30450501	生物学概论	1	限选
30440121	化学现状与未来	1	2门, 2学分
30340451	化学工程与高分子科学导论	1	
20740073	计算机程序设计基础	3	计算机课
20740042	计算机文化基础	2	限选
00220033	计算机网络技术基础	3	1门, 3学分
00740043	C++语言程序设计	3	
00740103	操作系统	3	
00740123	Java语言程序设计	3	
20740063	数据库技术及应用	3	

#### (2) 专业主修课程 37 学分 必修

课程编号	课程名称	学分	备注
30450203	生物化学 (1) (英文)	3	生物类必修课 15学分
30450213	生物化学 (2) (英文)	3	
30450314	生物化学基础实验	4	
30450453	分子生物学 (英文)	3	
30450322	分子生物学基础实验	2	

44000123	药物化学	3	药学类必修课22 学分
44000361	药物化学实验	1	
44020042	药物分析	2	
44000112	药剂学	2	
44000261	药剂学实验	1	
34020014	药理学原理	4	
44000282	药理毒理实验	2	
44020013	药物设计	3	
44000254	药学综合实验（秋春两学期课程）	4	

## (3) 专业选修课程 7 学分 限选

课程编号	课程名称	学分	备注
34000451	毒理学	1	
34000441	药代动力学和药效学	1	
34020041	药事管理学	1	
44000102	天然药物化学	2	
44020022	生物技术药物	2	
44020051	绿色催化在药物研发中的应用	1	
34020082	衰老生物学	2	
44020072	免疫治疗药物与技术	2	
04020012	高通量技术在药物研发中的应用	2	
04000061	传统与现代：中医药科学研究进展	1	
04000151	脑科学与人工职能的对话：基础与前沿	1	
20750061	信息检索与利用（化学/化工/生物及相关学科）	1	
10420803	概率论与数理统计	3	
34000612	生物统计学基础	2	
30450703	生理学	3	

## 3. 专业实践环节 23 学分

## (1) 夏季学期实习实践训练 8 学分 必修

课程编号	课程名称	学分	备注
24020072	药学概念实习	2	限选, 学分计入专业选修课
44000332	药学实践B	2	专业限选
44000218	药学社会实践活动	8	

## (2) 综合论文训练 15 学分 必修

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周时间内完成该课题研究, 并撰写毕业论文, 论文答辩通过者方可获得授予学位的资格。此科研训练活动将有机结合自二年级开始的实验室轮转活动以及进一步开展的科研实习和实践活动, 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。

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
84000541	药物成品的注册和报批	1	
84000812	现代药物化学理论与实践	2	
84000842	药物合成工艺	2	
84000382	天然产物和药物分子设计与合成	2	
74020002	干细胞技术与应用	2	
84000541	药物成品的注册和报批	1	
74000322	高等药理学	2	
74000362	高等杂环化学	2	
84020042	药品监管和质量科学概述	2	
84020051	代谢组分析（代谢组学和代谢流）技术及应用	1	
84020062	基因组学技术中的计算分析基础	2	

## 校级通识教育课程体系

校级通识教育课程体系由思政课、体育课、外语课、写作与沟通、通识选修课构成，共47学分，适用大部分专业，具体要求如下。特殊专业或院系对通识教育课程体系的特殊要求详见各专业培养方案。

### 校级通识教育 47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	备注
10680053	思想道德与法治	3学分	
10680061	形势与政策（1）	1学分	建议大一选修
10680081	形势与政策（2）	1学分	
10610193	中国近现代史纲要	3学分	
	马克思主义基本原理	3学分	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	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	
	思政实践	2学分	建议大一大二暑期选修

##### 限选课 1 学分

课程编号	课程名称	学分	备注
00680201	社会主义发展史（“四史”）	1学分	学生根据开课情况自主选择修读学期和课程
00680221	中国共产党历史（“四史”）	1学分	
00680231	中华人民共和国史（“四史”）	1学分	
00680211	改革开放史（“四史”）	1学分	
00050222	生态文明十五讲	2学分	
00691762	当代科学中的哲学问题	2学分	
00050071	环境保护与可持续发展	1学分	
00670091	新闻中的文化	1学分	
10691402	悦读马克思	2学分	
00691312	当代法国思想与文化研究	2学分	
10691412	孔子和鲁迅	2学分	
10691452	媒介史与媒介哲学	2学分	
01030192	教育哲学	2学分	
00460072	中国历史地理	2学分	
14700073	西方近代哲学	3学分	
10460053	气候变化与全球发展	3学分	
00590062	腐败的政治经济学	2学分	
00600022	中美贸易争端和全球化重构	2学分	

00701162	西方政治制度	2学分	
10700043	社会学的想像力：结构、权力与转型	3学分	
02090051	当代国防系列讲座	1学分	
02090091	高技术战争	1学分	
00590043	中国国情与发展	3学分	
00680042	中国政府与政治	2学分	
00701344	国际关系分析	4学分	
00701512	中国宏观经济分析	2学分	
10700142	现代化与全球化思想研究	2学分	

注：**港澳台学生**必修：思想道德与法治，3学分，其余课程不做要求。

**国际学生**对以上思政课程不做要求。

## (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。

注：**国际学生**要求必修 8 学分非母语语言课程，包括 4 学分专为国际生开设的汉语水平提高系列课程及 4 学分非母语公共外语课程。

## (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

注：**国际学生**可以高级汉语阅读与写作课程替代。

## (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。

注：**港澳台学生**必修中国文化与中国国情课程，4 学分，计入通识选修课学分。

国际学生必修中国概况课程，1门，计入通识选修课学分。

(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	

注：台湾学生在以上军事课程 4 学分和 台湾新生集训 3 学分中选择，不少于 3 学分。

国际学生必修国际新生集训课程。

## 药学院

### 药学专业本科指导性教学计划

#### 第一学年

课程编号	课程名称	学分	周数	先修及其它说明
12090052	军事理论	2	3周	
12090062	军事技能	2		
12530033	台湾新生集训	3	3周	也可选军事课程
12530023	国际新生集训	3	3周	

#### 秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
10680053 <sup>a</sup>	思想道德与法治	3	2	
10680061 <sup>a</sup>	形势与政策(1)	1	2	建议大一修读
10720011 <sup>a</sup>	体育(1)	1	2	
14201002 <sup>a</sup>	英语(1)	2	2	
10421075 <sup>a</sup>	微积分B(1)	5	5	
10421324	线性代数	4	4	
10691342 <sup>a</sup>	写作与沟通	2	2	
10440144 <sup>a</sup>	化学原理	4	4	
10450034	普通生物学	4	4	大二春还开设一次
30450501 <sup>b</sup>	生物学概论	1	2	大类导论课 四选二
44000061 <sup>b</sup>	药学导论	1	2	
30440121 <sup>b</sup>	化学现状与未来	1	2	
30340451 <sup>b</sup>	化学工程与高分子科学导论	1	2	
	建议修读学分	27		

a: 大类内所有学生的必修课。

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》在春季学期前8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。

注：形势与政策(2)、思政选修课不排入计划，学生自主选择修读学期和修读课程。

#### 春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
10610193 <sup>a</sup>	中国现代史纲要	3	2	
10720021 <sup>a</sup>	体育(2)	1	2	



10640682 <sup>a</sup>	英语(2)	2	2	
10421084 <sup>a</sup>	微积分B(2)	4	4	
20440582	无机化学	2	2	
30440231	无机化学实验	3	6	
20440532	无机与分析化学实验B	2	4	
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	
30340461	化工原理(1)	1	2	
30450203	生物化学(1)(英文)	3	3	
10450042	普通生物学实验	2	3	
10691342	写作与沟通	2	2	
	通识选修课	2	2	
	建议修读学分	<25		

选课说明:

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)》,《普通生物学实验》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)》

有意向就读化学系、生命学院、药学院的学生,第二学年秋季学期修读《大学物理B(1)》。第一学期未完成《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

课程编号	课程名称	学分	周数	先修及其它说明
24020072	药学概念实习	2	4	
	建议修读学分	2		

## 第二学年

### 秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
10720031	体育(3)	1	2	

	马克思主义基本原理	3	3	
14201022	英语 (3)	2	2	
10450034	普通生物学	4	4	大一已修的不用再选
10430484a	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	4	
30450213	生物化学 (2) (英文)	3	9	
10420803	概率论与数理统计	3	3	专业限选
	建议修读学分	26		

### 春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
10720041	体育 (4)	1	2	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2	
10680022	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	3	
	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	3	
30450314	生物化学基础实验	4	6	
20740073	计算机程序设计基础	3	3	
20750061	信息检索与利用 (化学/化工/生物及相关学科)	1	2	专业限选
	建议修读学分	28		

### 夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周数	先修及其它说明
44000332	药学实践B	2	5	专业限选
10680042	思政实践	2	3	大一或大二夏修读
	建议修读学分	8		

## 第三学年

### 秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
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	4	
34020014	药理学原理	4	4	
44000282	药理毒理实验	2	4	

44000123	药物化学	3	3	
44000361	药物化学实验	1	2	
44000254	药学综合实验（秋、春两学期）	4	8	
	建议修读学分	20		

### 春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
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	2	
44020013	药物设计	3	3	
44000254	药学综合实验（秋、春两学期）	4	8	
44020022	生物技术药物	2	2	专业限选
34020082	衰老生物学	2	2	专业限选
30450703	生理学	3	3	专业限选
44020072	免疫治疗药物与技术	2	2	专业限选
34000612	生物统计学基础	2	2	专业限选
	建议修读学分	18		专业限选

### 夏季学期

课程编号	课程名称	学分	周数	先修及其它说明
44000218	药学社会实践活动	8	8	
	建议修读学分	8		

## 第四学年

### 秋季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
10720130	体育专项（3）	/	2	
	通识选修课	2	2	
44000102	天然药物化学	2	2	
34000451	毒理学	1	2	
34000441	药代动力学和药效学	1	2	
04020012	高通量技术在药物研发中的应用	2	2	
34020041	药事管理学	1	2	
44020051	绿色催化在药物研发中的应用	1	2	
	建议修读学分	6		

---

### 春季学期

课程编号	课程名称	学分	周学时	先修及其它说明
10720140	体育专项 (4)	/	2	
	通识选修课	1	2	
44000295	综合论文训练	15		
	建议修读学分	16		