

天津医科大学药物制剂专业培养方案

(四年制)

一、培养目标

本专业旨在适应新时代中国特色社会主义现代化建设和全民健康服务需要，坚持立德树人，培养德、智、体、美、劳全面发展的社会主义合格建设者和可靠接班人，具备药学、药剂学和药物制剂工程等方面的基本理论知识和实验技能，能够在药物制剂与制剂技术关联领域从事研究、开发、工艺设计、生产技术改进与质量控制等方面工作的高素质创新型复合人才。

二、培养要求

(一) 思想政治、道德品质及人文素养方面的要求

学生应达到国家思想政治教育以及职业素质(包括思想道德素质、文化素质、业务素质和身体心理素质)等方面的要求，热爱医药卫生事业，遵纪守法、团结协作、刻苦钻研、开拓进取，具有良好的思想品德、社会责任感和职业道德，具有较强的创新和创业意识、人际交流能力和团队合作精神，以及终身学习和自主学习的能力。

(二) 知识要求

本专业的毕业生应掌握与药学相关的基础学科的基本理论与方法，掌握工业药剂学、生物药剂学与药物动力学、药理学、药物化学、药物分析、制剂设备与车间工艺设计等方面的基本理论知识；熟悉药事管理法规、政策；了解药物制剂的发展动态，掌握文献检索、资料查询的基本方法，具有一定的科学研究和创新能力；掌握一门外语。

(三) 技能要求

本专业的毕业生应具备药物制剂研究和生产技术的基本技能，具备药物制剂研究、开发、生产技术改造及质量控制的基本能力。掌握制剂的研究、剂型设计与改进及药物制剂生产的工艺设计等技术；掌握主要药物制备、质量控制、药效学和药物安全性评价等基本方法和技术。

三、主干学科

化学、药学、基础医学。

四、专业基础课程

无机化学、有机化学、物理化学、分析化学、波谱解析、药学基础化学实验 I、药学基础化学实验 II、化工原理、系统解剖学、生理学、生物统计学。

五、专业课程

工业药剂学、制剂设备与车间设计、药用高分子材料学、药物化学、药理学、天然药物化学、药物分析、生物药剂学与药物动力学、生药学、药事管理。

六、特色课程

1. 工业药剂学：本课程主要围绕药物剂型和制剂的基本理论、处方设计、制备工艺、质量控制和合理用药等综合内容，帮助本专业学生了解制剂的研究、剂型设计与改进及药物制剂生产的工艺设计等技术，是药物制剂专业的独具特色的专业必修课程之一。

2. 制剂设备与车间设计：本课程通过理论授课与实验室虚拟仿真教学的紧密配合，可帮助学生了解、掌握药物剂型和制剂的制备生产、设备选型和生产厂房设计等理论知识和技能，为从事药物制剂生产奠定基础，是药物制剂专业的独具特色的专业必修课程之一。

3. 微专业及创新创业导师项目制课程：为了提升学生实践能力以及服务医药行业素养，根据专业特点由高校、政府、企业资深专家共同为学生开设微专业及创新创业导师项目制课程。药物制剂是直接用于人体的最终产品，事关人民群众身体健康和生命安全，以及经济发展和社会和谐。因此，在药物制剂专业开设药品监管微专业课程，包括药物研发、药物试验、药品质控、药物评价、药物警戒等五大模块，设置 10 门课程，每门课程 8-16 学时，涵盖面广，可获得到药企药品监管部门实习实践的机会。

七、学制与最低毕业学分

学制：四年制

完成学业最低课内学分要求：192 学分

完成学业最低课外学分要求：4 学分（思想教育实践学分）+2 学分（创新创业学分）+1 学分（考核能力（阶段）测试学分）

八、授予学位与学科专业类别

授予学位：理学学士学位

学科门类和专业类别：医学 药学类

九、学分分配

(一) 课程体系与学分分布

课程属性	课程类别	课程分类/模块	学分	占课程体系总学分比例 (%)
必修	通识课程	思政类	19.0	11.51
		军体类	11.0	6.67
		英语类	8.0	4.85
		计算机类	2.0	1.21
		大学生心理健康教育	2.0	1.21
		入学教育与职业规划和就业指导	2.5	1.52
		劳动教育	2.0	1.21
		合计	46.5	28.18
	公共基础课程		29.5	17.88
	专业基础课程		25.5	15.45
	专业核心课程		33.5	20.30
	合计		135	81.82
选修	专业选修 (必选)	制剂工程模块	9.0	5.45
		药事管理模块	3.5	2.12
		临床药学模块	1.5	0.91
		药学基础模块	3.0	1.82
		生物药学模块	1.5	0.91
		药用资源模块	1.5	0.91
		必选总计学分	20.0	12.12
	公共选修 (必选)	国学经典与文化遗产、创新创业与科学素养模块	2.0	1.21
		国际视野与文化交流、沟通技巧与能力提升模块	1.0	0.61
		健康教育与预防医学	1.0	0.61
		文学修养与艺术鉴赏	2.0	1.21
		思政模块	1.0	0.61
		其他	3.0	1.82
		必选总计学分	10.0	6.06

课程体系总计学分	165.0	100
----------	-------	-----

课程体系必修课程总学分：135 分

课程体系选修课程总学分：30 分

必修课学分与选修课学分比例：4.5 : 1

(二) 实践教学环节学分：78.0

实践教学环节名称	课程性质	学分	占实践教学环节 学分比例 (%)	合计学分占总学 分的比例 (%)
军事技能	必修	2.0	2.56	39.4
实验、见习	必修	47.0	60.26	
实习	必修	20.0	25.64	
思想教育实践学分	必修	4.0	5.13	
创新创业学分	必修	2.0	2.56	
早期接触专业	必修	1.0	1.28	
劳动教育学分	必修	2.0	2.56	
合计		78.0	100.0	

十、课程设置与学分（课程-培养目标矩阵表）

(一)必修课程 学分：135.0

1. 通识课程 学分：46.5

课程分类	课程名称	学时	学分	开课学期	思想政治、人文 素养要求	专业知识要求	专业技能要求	体育要求
思政类	思想道德修养与法律基础	54	3.0	1	√			
	习近平总书记关于科技创新的重要论述	16	1.0	1	√			
	当代大学生国家安全教育（网）	18	1.0	1	√			
	中国近现代史纲要	54	3.0	2	√			
	马克思主义基本原理概论	54	3.0	3	√			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	54	3.0	4	√			
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	3.0	5	√			
	形势与政策	64	2.0	1-8	√			

	合计	368	19.0					
军体类	军事理论	36	2.0	1	√			
	体育	144	9.0	1-4、6	√			√
	合计	180	11.0					
英语类	英语课程	140	8.0	1-4	√	√		
	合计	140	8.0					
计算机类	计算机课程	32	2.0	1	√	√		
	合计	32	2.0					
入学教育与 职业规划与 就业指导	入学教育与职业规划	24	1.5	1	√			
	就业指导	18	1.0	7	√			
	合计	42	2.5					
大学生心理 健康教育	大学生心理健康教育	32	2.0	1	√			√

劳动教育	劳动教育	36	2.0	1-8	√			
	合计	36	2.0					

2. 公共基础课程 学分：29.5

课程分类	课程名称	学时	学分	开课学期	思想政治、人文 素养要求	专业知识要求	专业技能要求	体育要求
公共基础课 程	无机化学	40	2.5	1	√	√		
	高等数学	40	2.5	1	√	√		
	分析化学	72	4.0	2	√	√		
	有机化学	72	4.0	2	√	√		
	医用物理学	36	2.0	2	√	√		
	物理化学	63	3.5	3	√	√		
	波谱解析	36	2.0	4	√	√		

	药学基础化学实验 I	159	9.0	1-3	√	√		
	合计	518	29.5					

3. 专业基础课程 学分：25.5

课程分类	课程名称	学时	学分	开课学期	思想政治、人文 素养要求	专业知识要求	专业技能要求	体育要求
专业基础课程	系统解剖学	56	3.5	1	√	√		
	药学导论	18	1.0	2	√	√		
	生理学	72	4.0	2	√	√		
	生物统计学	45	2.5	3	√	√		
	医用生物化学	63	3.5	4	√	√		
	药学基础化学实验 II	162	9.0	3-5	√	√		

	医学微生物学	36	2.0	5	√	√		
	合计	452	25.5					

4. 专业课程 学分：33.5

课程分类	课程名称	学时	学分	开课学期	思想政治、人文素养要求	专业知识要求	专业技能要求	体育要求
专业课程	药物化学	54	3.0	4	√	√		
	生药学	63	3.5	5	√	√		
	药理学	81	4.5	5	√	√		
	天然药物化学	54	3.0	5	√	√		
	工业药剂学	63	3.5	6	√	√		
	工业药剂学实验	54	3.0	6	√		√	
	药用高分子材料学	36	2.0	6	√	√		
	生物药剂学与药物动力学	54	3.0	6	√	√	√	

	药物分析	90	5.0	7	√	√		
	制剂设备与车间设计	54	3.0	7	√		√	
	合计	603	33.5					

(二) 选修课程 学分: 30.0

课程分类	模块名称	学时	学分(必选)	思想政治、人文 素养要求	专业知识要求	专业技能要求	体育要求
专业选修课程	制剂工程模块	200	9.0	√		√	
	药事管理模块	144	3.5	√		√	
	临床药学模块	160	1.5	√	√		
	药学基础模块	176	3.0	√	√		
	药用资源模块	96	1.5	√	√		
	生物药学模块	152	1.5	√	√		
	合计	928	20.0				
公共选修课程	国学经典与文化遗产、创新创业与科学素养模块		2.0	√			
	国际视野与文化交流、沟通技巧与能力提升模块		1.0	√			
	健康教育与预防医学		1.0	√	√		

	文学修养与艺术鉴赏		2.0	√			
	思政模块		1.0	√			
	其他		3.0				
	合计		10.0				

注：公共选修课程 国学经典与文化遗产、创新创业与科学素养模块设置最低选修学分为 2 学分，国际视野与文化交流、沟通技巧与能力提升模块设置最低选修学分为 1 学分，健康教育与预防医学模块最低选修学分为 1 学分，文学修养与艺术鉴赏设置最低选修学分为 2 学分，思政模块最低选修 1 学分，其余学分学生可自由选择。

十一、实践实训教学

（一）早期接触专业：1 学分（一周计 1 学分）

在第 3-4 学期组织学生到药厂、药物研发机构、药物临床研究基地、社会药店、医院药房等进行为期 1 周左右的观摩学习，了解药物研发、生产、质量控制、技术创新与应用的主要工作流程与内容，1 学分。

（二）实习：24 学分（一周计 1 学分）

第 6 学期结束后，暑假期间安排到制剂相关单位见习 4 周，4 学分。

第 8 学期安排毕业实习（论文及答辩）20 周，20 学分。

（三）军事技能：2 学分（一周计 1 学分）

军事技能为 2 周，计 2 学分。

（四）劳动教育：2 学分

依照天津医科大学党委学生工作部开设的“劳动教育”课程安排，开课学期为 1-8 学期总计 36 学时，2 学分。

十二、课外学分

（一）思想教育实践学分：最低学分：4

根据《天津医科大学大学学生思想教育实践学分实施细则（试行）》文件要求，思想教育实践学分不少于 4 学分。

(二) 创新创业学分 最低学分： 2

创新部分					
序号	项目	类别	具体情况	学分	认定单位
1	科技创新活动及实践成果	科研项目获奖（国家级）	一等奖或同等级别	8	由组织单位认定，院系审核
			二等奖或同等级别	7	
			三等奖或同等级别	6	
		科研项目获奖（市级）	一等奖或同等级别	6	
			二等奖或同等级别	5	
			三等奖或同等级别	4	
		科研项目获奖（校级）	一等奖或同等级别	4	
			二等奖或同等级别	3	
			三等奖或同等级别	2	
		科研活动（国家级）	完成并结题	8	
		科研活动（市级）	完成并结题	6	
		科研活动（校级）	完成并结题	4	
		科研活动（院级）	完成并结题	2	
		国家发明专利	凭有效证书获得学分	8	学院认定、审核
2	学科竞赛	省（市）级	获一等奖者	3	由教务处认定、审核
			获二等奖者	2.5	
			获三等奖者	2	
		全国	获一等奖者	4	
			获二等奖者	3.5	
			获三等奖者	3	
		文体竞赛获奖（三等奖及以上）	校级获奖	1	主办单位凭有效

			天津市获奖	2	证书认定，学院 审核
			全国获奖	4	
3	文章	在全国性核心刊物发表	每篇综述	1	由学院认定、审 核，凭刊物、录 用或检索相关证 明
			每篇论文	2	
		SCI、EI	每篇论文 4 分	4	
4	专业特色	利用寒暑假到医院、社区医疗服务机构或药店进行连续不少于 20 天的公益活动或专业岗位实 习	提供实习证明并撰写不少于 5000 字的实习调研报告	1	指导教师认定， 学院审核、留档
		由学院创新创业训练导师指导开展为期一年的研究工作，每周工作时间不少于 10 学时	在学年结束，学生完成不少于 5000 字训练报告，由学院组 织考核通过。（可累加）	1	
创业部分					
序号	类别		具体情况	学 分	认定单位
1	创业竞赛		参加国际创业类竞赛活动	10	主办单位凭有效 证书认定，学院 审核
2			国家级创业竞赛一等奖	8	
3			国家级创业竞赛二等奖	6	
4			国家级创业竞赛三等奖	4	
5			国家级创业竞赛优秀奖	2	
6			参加国家级创业竞赛	1	
7	创业项目		国家级大学生创业训练项目	8	主办单位凭有效 证书认定，学院 审核
8			省（市）级大学生创业训练项 目	6	
9			校级大学生创业训练项目	4	

10		国家级大学生创业实践项目	8	
11		省（市）级大学生创业实践项目	6	
12		校级大学生创业实践项目	4	
13	创业实践	自主创业	2	组办单位凭有效证书认定，学院审核
14		依法注册公司	2	
15		其他创业实践活动	1	
16	创业活动	参加创业沙龙、讲座等	0.5分/次	组办单位凭有效证书认定，学院审核

注：

1. 同一作品多次获奖，按最高级别记学分，不重复记载学分；每项不能叠加累计，多次同项目按一次学分记载。
2. 团体完成的项目或获奖，第一完成人为总学分 1/2，其余成员为总学分 1/2 除以其余成员人数，取 0.5 的倍数，最低 0.5 学分。
3. 在核心期刊发表文章第一署各单位必须为天津医科大学；综述只有第一作者获得创新学分 1 分，论文前三名获得创新学分：第一作者 2 分，第二作者 1 分，第三作者 0.5 分；
4. SCI、EI 收录论文前三名获得创新学分：第一 4 分，第二 2 分，第三 1 分，提供检索相关证明。
5. 国家发明专利第一专利权人必须为天津医科大学。
6. 文体获奖类指由学校政府或教育行政主管部门组织针对大学生的文体活动，凭有效证书获得相应学分。
7. 其他未尽事宜解释权归教务处。

（三）考核能力（阶段）测试 学分：1

1. 体育成绩等级测试：1 学分

根据《国家学生体质健康标准》2014 年修订版的要求，学生毕业时体育成绩和等级应按毕业当年学年总学分的 50%与其他学年总分平均得分的 50%之和进行评定。《标准》测试的成绩达不到 50 分者按结业或肄业处理。成绩计分为 1 学分。

十三、毕业要求与学位授予

药物制剂专业毕业学分要求为在四年内必须修满 192 学分 + 4 学分（思想教育实践学分）+ 2 学分（创新创业学分）+ 1 学分（考核与能力测试），其中必修课程 135 学分，军事技能 2 学分，实习 24 学分，早期接触专业 1 学分，选修学分 30 学分（其中专业选修课程 20 学分，公共选修课程 10 学分）。学生完成全部的课程学习和实践环节的训练，达到毕业学分要求者准予毕业，颁发本科毕业证书。符合《天津医科大学学士学位授予工作细则》要求，经校学位评定委员会审核批准者，授予理学学士学位。

药物制剂专业培养方案教学进程表
(必修课程)

序号	课程名称	按学期分配	学分	学时数			按学年及学期分配							
				总	理论	实验	I 学年		II 学年		III 学年		IV 学年	
							1	2	3	4	5	6	7	8
							16	18	18	18	18	18	18	18
							每周学时数							
1	思想道德修养与法律基础	1	3.0	54	48	6	3							
2	习近平总书记关于科技创新的重要论述	1	1.0	16	16	0	1							
3	当代大学生国家安全教育（网）	1	1.0	18	18	0	1							
4	大学生心理健康教育	1	2.0	32	32	0	/4							
5	入学教育与职业规划	1	1.5	24	16	8	3/							
6	高等数学	1	2.5	40	40	0	3/2							
7	系统解剖学	1	3.5	56	44	12	4/3							
8	无机化学	1	2.5	40	40	0	3/2							
9	计算机课程	1	2.0	32	16	16	2							
10	军事理论	1	2.0	36	36	0	2							
11	体育	1-4、6	9.0	144	9	135	2	2	2	2		2/		
12	英语课程	1-4	8.0	140	140	0	2	2	2	2				
13	药学基础化学实验 I	1-3	9.0	159	0	159	/3	3	6/3					
14	中国近现代史纲要	2	3.0	54	48	6		3						
15	药学导论	2	1.0	18	18	0		/2						
16	生理学	2	4.0	72	60	12		4						
17	分析化学	2	4.0	72	72	0		4						
18	有机化学	2	4.0	72	72	0		4						
19	医用物理学	2	2.0	36	22	14		2						

20	马克思主义基本原理概论	3	3.0	54	48	6			3					实习
21	生物统计学	3	2.5	45	45	0			2/3					
22	物理化学	3	3.5	63	63	0			4/3					
23	药学基础化学实验Ⅱ	3-5	9.0	162	0	162			3	3	/6			
24	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	3.0	54	45	9				3				
25	医用生物化学	4	3.5	63	54	9				4/3				
26	药物化学	4	3.0	54	54	0				3				
27	波谱解析	4	2.0	36	36	0				4/				
28	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	5	3.0	54	45	9					3			
29	医学微生物学	5	2.0	36	27	9					4/			
30	天然药物化学	5	3.0	54	54	0					3			
31	药理学	5	4.5	81	63	18					5/4			
32	生药学	5	3.5	63	39	24					4/3			
33	药用高分子材料学	6	2.0	36	36	0						2		
34	工业药剂学	6	3.5	63	63	0						4/3		
35	工业药剂学实验	6	3.0	54	0	54						/6		
36	生物药剂学与药物动力学	6	3.0	54	54	0						4/2		
37	制剂设备与车间设计	7	3.0	54	27	27							3	
38	药物分析	7	5.0	90	48	42							5	
39	就业指导	7	1.0	18	18	0							/2	
40	形势与政策	1-8	2.0	64	48	16								
41	劳动教育	1-8	2.0	36	8	28								
总学时及周学时			135.0	2403	1622	781	26/27	24/26	22/19	21/16	19	12/13	8/10	
学期开课门数							13	9	7	7	6	5	3	

药物制剂专业培养方案教学进程表 (专业选修课程)

序号	课程名称	建议 学期 分配	学 分	学时数			建议学年及学期分配							
				总	理论	实验	Ⅰ 学年		Ⅱ 学年		Ⅲ 学年		Ⅳ 学年	
							1	2	3	4	5	6	7	8
							16	18	18	18	18	18	18	18
每周学时数														
制剂工程模块(12.5学分, 必选9.0学分)														
1	化工原理	6	3.0	48	48	0						3		
2	生物医药前沿讲座	4、6	2.0	32	32	0				2		2		
3	药学科研设计	7	2.0	32	32	0							/4	
4	制图	7	3.0	48	48	0							3	
5	药物新剂型与制剂新技术	7	2.5	40	40	0							3/2	
总学时及周学时			12.5	200	200	0				2		5	6/9	
药事管理模块（11.0学分, 必选3.5学分）														
1	药事管理	5	2.0	32	32	0					2			
2	药学信息检索与利用	6	1.5	24	24	0						3/		
3	药学英语	6	2.5	40	40	0						3/2		
4	医药知识产权保护	6	1.0	16	16	0						2/		
5	临床用药管理制度	7	1.0	16	16	0						2/		
6	医药市场营销学	7	1.5	24	24	0							3/	
7	医药经济学	7	1.5	24	24	0							/3	
总学时及周学时			11.0	176	176	0					2	10/2	3	
药学基础模块（11.0学分, 必选3.0学分）														
1	医药配位化学	2	2.0	32	32	0		2						
2	线性代数	2	2.0	32	32	0		2						
3	波谱技术的应用	4	1.0	16	16	0				/2				
4	物理化学Ⅱ	6	2.0	32	32	0						2		
5	分析化学Ⅱ	6	2.0	32	32	0						2		
6	有机化学Ⅱ	6	2.0	32	32	0						2		
总学时及周学时			11.0	176	176	0		4		/2		6		
临床药学模块（10.0学分, 必选1.5学分）														

1	临床药学综合知识	6	1.5	24	24	0						/3	
2	体内药物分析	6	2.0	32	27	5						4/	
3	药学监理论与实践	6	2.0	32	32	0						2	
4	整合药学案例分析	7	1.5	24	0	24							3/
5	循证药学与大数据应用	7	1.0	16	16	0							2/
6	遗传药理学与药物基因组学	7	2.0	32	32	0							/3
总学时及周学时			10.0	160	131	29						6/5	5/3
生物药学模块（9.5学分，必选1.5学分）													
1	医学免疫学	5	1.5	24	24	0						3/	
2	药物分子生物学技术	7	2.0	32	32	0							2
3	生化药学综合技能实验	7	2.0	32	0	32							4/
4	生物制药	7	2.0	32	32	0							2
5	药学论文写作实践	7	2.0	32	0	32							2
总学时及周学时			9.5	152	88	64						3/	10/6
药用资源模块（6.0学分，必选1.5学分）													
1	药用植物学概论	4	1.5	24	18	6					3/		
2	海洋药物	4	1.0	16	16	0					2/		
3	中药学基础	5	2.0	32	32	0						2	
4	中药成分提取新技术	6	1.5	24	24	0						/3	
总学时及周学时			6.0	96	90	6					5/	2	/3
学期开课门数								2	0	4	3	11	12