

天津医科大学医学检验技术专业培养方案

(2023 级启用, 四年制)

一、培养目标

培养适应新时代中国医学检验技术事业发展需要, 掌握基础医学、临床医学及医学检验技术等学科的基础知识, 具备医学检验技术研发与应用能力, 既能在医疗机构从事医学检验工作, 又能在科研机构从事医学检验技术研发工作的复合型卓越人才。

二、培养要求

(一) 思想道德与职业素质目标

1. 思想道德目标

(1) 热爱祖国, 忠于人民, 树立正确的世界观、人生观、价值观和社会主义荣辱观, 具有集体主义精神, 愿为医疗卫生事业的发展和人类健康奋斗终生。

(2) 珍视生命, 关爱病人, 具有人道主义精神, 具有履行维护医德的义务。

2. 职业素质目标

(1) 熟练掌握医患沟通技巧。

(2) 时刻注重尊重病人人格, 保护病人隐私。

(3) 树立依法执业的法律观念, 学会用法律保护受检者和自身权益。

(二) 知识目标

1. 通过思政、人文、体育、军事等课程学习, 提高思想道德修养, 培养职业精神, 增强身体素质。

2. 通过数学、物理学、化学、生命科学等课程学习, 提升自然科学理论知识水平。

3. 通过基础医学、临床医学等课程学习, 建立完善的医学知识体系。

4. 通过医学检验技术专业课程学习, 掌握各类医学检验技术的基本原理和操作技能。

5. 通过前沿进展、科研方法等课程学习, 提高科研创新能力。

(三) 技能目标

1. 具有较强的自学能力, 能够通过自学不断完善自我。

2. 熟练掌握常用医学检验仪器的基本结构、性能及操作方法。

3. 掌握各类医学检验检测技术的优选方法与质量控制。

4. 具有较强的科研能力和创新精神, 能够研发、改进及灵活运用各类医学检验检测设备与技术。

三、主干学科

基础医学、临床医学、医学检验技术

四、专业基础课程

系统解剖学、医学细胞生物学、医用化学、医用物理学、分析化学、医学伦理学、生物化学、医学遗传学、生理学、组织学、病理学、病理生理学、药理学、内科学（含诊断）、外科学、医学统计学

五、专业课程

临床检验学基础、临床微生物学及检验、临床免疫学及检验、临床血液学及检验、临床生物化学及检验、临床寄生虫学检验、分子诊断学、临床输血学检验、临床实验室管理学、医学检验仪器学、分子生物学技术、卫生微生物学检验、血细胞形态学检验、组织细胞培养、标记免疫诊断试剂制备方法学、专业英语、临床与检验、医学检验创新创业前沿进展

六、特色课程

构建《分子生物学技术》、《医学检验仪器学》、《临床实验室管理》等为核心的新医学检验技术课程群，培养学生掌握扎实、熟练的现代医学检验检测仪器使用技能和分子生物技术；以《医学检验科研基本方法》、《组织细胞培养》、《医学检验创新创业前沿进展》、《现代医学检测技术进展》、《分子诊断学》、《人工智能在医学中的应用》等为核心的延伸课程群，培养学生的创新思维。

分子生物学技术：分子生物学技术的迅速发展，对医学各个领域的进步产生了巨大的推动作用。本课程采用课堂讲授、自主学习和实践教学等教学手段达到教学目标，培养适应学科发展的医学检验高级人才。

临床实验室管理学：以讲授本学科基本理论基础知识为重点，并注意介绍新理论、新方法。注重学生掌握实验室操作的基本规则，掌握现代化实验室管理的正确理念、方法及手段，掌握实验室的安全管理、信息管理、生物安全防护原则及实验室质量控制等。

医学检验创新创业前沿进展：立足国内外检验行业发展概况，突显“精准医疗”的时代特色，基于院校企合作实践基地，围绕校企合作模式，院校企专家讲座模式，以案例融合思政教学为宗旨，以技术或产品创新发展故事为主题，以精准检验为主线，深挖知识背后的故事，培养学生创新创业思维；也为学生提供创新、创业实践平台，从而为其今后的职业规划、事业发展提供直接、有效的方式。

分子诊断学：本课程通过双语授课，旨在提高学生专业英语水平的同时，使学生熟悉分子诊断学领域的前沿技术、最新信息以及在临床诊断中的应用，培养和提高学生逻辑分析、理论与实践结合的能力。

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：209 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 医学技术类

九、学分分配

（一）课程体系学分

课程类别	课程性质	课程分类	总学分	占总学分比例 (%)
思想政治教育	必修	思政类	18	11.4
	选修	思政	1	
	总计		19	
通识教育	必修	军事课程类	2	22.4
		综合素养类	14	
		心理健康教育类	2	
		英语类	8	
		入学教育与职业规划和就业指导类	2.5	
	选修	公共选修课	9	
	总计		37.5	
基础教育	必修	—	15.5	9.3
	选修	—	0	
	总计		15.5	
专业教育	必修	专业基础课程	36	56.9
		专业核心课程	41	
	选修	专业基础选修	13.5	
		专业核心选修	4.5	
	总计		95	
课程总计学分			167	100
课程体系必修课程学分：139				
选修课程学分：28				
必修课程和选修课程学分比例：4.96：1				

(二) 实践教学环节 学分：83

课程类别	课程性质	课程分类	总学分	占总学分比例 (%)
实践创新	军事训练		2	18.5
	实验教学折合学分		32	
	课外实践学分		6	
	见习		2	19.9
	认识实习、专业实习、 毕业实习		39	
	毕业论文及答辩		2	
总 计			83	38.4

十、课程设置与学分 （课程-培养目标矩阵表）

（一）必修课程 学分：138

1. 思想政治类 学分：18

课程分类	课程名称	学时	学分	开课学期	提高思想道德修养，培养 职业素质	提高思想道德修养，增强 身体素质	提高外语运用能力	掌握公共基础知识
思想政治类	思想道德修养与法治	54	3	1	√			
	习近平总书记关于科技创新的重要论述	16	1	1	√			
	中国近代史纲要	54	3	2	√			
	马克思主义原理	54	3	3	√			
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	54	3	4	√			
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	54	3	5	√			
	形势与政策	64	2	1-8	√			
	合计	350	18					

2. 通识教育类 学分：28.5

课程分类	课程名称	学时	学分	开课学期	提高思想道德修养，培养职业素质	提高思想道德修养，增强身体素质	提高外语运用能力	掌握公共基础知识
军事类	军事理论	36	2	1		√		
	合计	36	2					
综合素质类	劳动教育	36	2	1-8		√		
	大学生心理健康教育	32	2	1	√			
	当代大学生国家安全教育（网）	18	1	1	√			
	体育 1. 2. 3. 4. 6	160	9	1-4, 6		√		
	合计	246	14					
英语类	大学英语 1. 2. 3. 4	140	8	1-4			√	
	合计	140	8					
计算机类	大学计算机基础	32	2	1				√

	合计	32	2					
入学教育与 职业规划和 就业指导	入学教育与职业 规划	24	1.5	3	√			
	就业指导	18	1	6	√			
	合计	42	2.5					

3. 公共基础课程 学分：15.5

课程分类	课程名称	学时	学分	开课学期	掌握公共基 础知识	掌握专业相 关基础知识	掌握专业知 识	掌握专业相 关拓展知识
公共基础课 程	高等数学	40	2.5	1	√			
	医用化学	80	5	1	√			
	医用物理学 1	72	4	2	√			
	分析化学	72	4	3	√			
	合计	264	15.5					

4. 专业基础课程 学分：36

课程分类	课程名称	学时	学分	开课学期	掌握公共基础知识	掌握专业相关基础知识	掌握专业知识	掌握专业相关拓展知识
专业基础课程	医学细胞生物学	40	2.5	1		√		
	系统解剖学	56	3.5	1		√		
	组织学	32	2	1		√		
	生理学	72	4	2		√		
	医学技术导论	36	2	2		√		
	医学伦理学	36	2	2		√		
	生物化学 1	45	2.5	2		√		
	生物化学 2	45	2.5	3		√		
	病理解剖学	72	4	3		√		
	病理生理学	36	2	3		√		
	内科学（含诊断）	72	4	4		√		
	外科学	54	3	4		√		

	早期接触专业	36	2	3		√		
	合计	632	36					

5. 专业课程 学分：41

课程分类	课程名称	学时	学分	开课学期	掌握公共基础知识	掌握专业相关基础知识	掌握专业知识	掌握专业相关拓展知识
专业课程	临床免疫学及检验 1	54	3	4			√	
	临床微生物学及检验 1	63	3.5	4			√	
	临床寄生虫学检验	54	3	4			√	
	临床免疫学及检验 2	81	4.5	5			√	
	临床微生物学及检验 2	81	4.5	5			√	
	临床检验学基础	72	4	5			√	
	临床生物化学及检验	108	6	5			√	
	临床输血学检验	36	2	6			√	
	医学检验仪器学	36	2	6			√	
	分子诊断学	27	1.5	6			√	

	临床实验室管理学	36	2	6			√	
	临床血液学检验	90	5	6			√	
	合计	738	41					

(二) 选修课程 学分：28

1. 专业选修课 学分：18

课程分类	课程名称	学时	学分	开课学期	掌握专业前沿知识	掌握专业相关基础知识	掌握专业知识	掌握专业相关拓展知识
专业选修课程	现代医学检测技术进展	16	1	2	√			
	医学影像前沿技术	16	1	2	√			
	分子影像学	32	2	2	√			
	康复治疗技术进展	16	1	2	√			
	视光学与视觉	16	1	2	√			
	医学遗传学	32	2	3		√		
	药理学	32	2	3		√		

专业选修课程	卫生法学	16	1	3				√
	医学科学研究基本方法	16	1	3		√		
	医学检验创新创业前沿进展	24	1.5	3				√
	分子生物学技术	40	2.5	4			√	
	医学统计学	32	2	4		√		
	营养学	32	2	4				√
	智慧医疗	16	1	4				√
	人工智能在医学中的应用	16	1	5				√
	医事法学	16	1	5				√
	卫生微生物学检验	16	1	5			√	
	流行病学	32	2	5		√		
	临床急救技术	16	1	5				√
	医药市场营销学	24	1.5	5				√
	医学教育管理	32	2	5				√

	专业英语	24	1.5	5			√	
	肿瘤标志物检验检测技术 前沿	16	1	5				√
	血细胞形态学检验	32	2	5			√	
	人工智能Python 语言程序 设计	32	2	6				√
	组织细胞培养	24	1.5	6			√	
	标记免疫诊断试剂制备方 法学	24	1.5	6				√
	临床与检验	16	1	6				√
	表观遗传学检测技术在医 学领域的应用	24	1.5	6				√
	数理统计与软件实践	32	2	6				√
	突发事件中的自救与互救	32	2	6				√
	生物信息学	16	1	6				√
	合计	760	47.5					

2. 公共选修课 学分：10

课程分类	模块名称	学时	学分	选课学期	掌握公共基础知识	掌握专业相关基础知识	掌握专业知识	掌握专业相关拓展知识
公共选修课程	国学经典与文化遗产 创新思维与科学素养	32	2	任意				
	国际视野与文化交流 信息处理与沟通技巧	16	1	任意				
	健康教育与预防医学	16	2	任意				
	文学选修与艺术鉴赏	16	2	任意				
	思政	16	1	任意				
	其他	64	2	任意				
	合计	160	10					

注：1. 思政模块最低选修 1 学分，**公共艺术课程模块**最低选修 2 学分，国学经典与文化遗产、创新创业素养模块设置最低选修分为 2 学分；国际视野与文化交流、沟通技巧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为 2 学分，其余学分各专业结合人才培养目标要求设置或学生自由选择。原则上公共选修课的必选学分不低于 10 学分。预防医学微专业课程学习而未能结业的，其已修读或获得的学分可替代健康教育与预防医学模块学分。修读主修专业之外的其它专业的专业课程学分或微专业或创新创业学分满足毕业要求以外的学分，其已修读或获得的学分可替代全校公共选修课程学分。

附：公共选修课程九个模块

国学经典与文 化传承	创新创业与科 学素养	国际视野与文化 交流	沟通技巧与能力 提升	健康教育与预 防医学	自然科学与医学 基础	文学修养与艺 术鉴赏	哲学经济与社 会管理	思政
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	----

十一、实践实训教学 学分：42 学分

（一）实习、见习及毕业论文：40 学分（实习、见习一周计 1 学分，毕业论文 4 周 2 学分）

检验科实习、临床见习及毕业论文共计 40 学分。检验科实习共 30 周，包括临床检验及血液学检验 10 周，临床免疫 5 周，临床生化 4 周，临床微生物 7 周，血液中心 2 周，输血科 2 周，临床见习 8 周，每周 1 学分，共计 38 学分。毕业论文 4 周，计 2 学分。实践教学过程中有机融入劳动教育内容。

（二）军事训练：2 学分（一周计 1 学分）

军事训练为 3 周，计 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 学分

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			
	参与本校教师的科学研究项目（含临床学院）	指导教师根据研究工作为本科生制定研究计划，学生完成所承担的任务及不少于 5000 字的项目总结报告者	2	由指导教师认定，学院审核、留档	
	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）	课外体育活动项目	1	组办单位凭有效证书认定，学院审核
			校级获奖		
			天津市获奖	2	
			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				
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	组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	组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. 学分管理按照《天津医科大学创新创业学分管理办法》进行计分和管理
2. 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。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名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. 课外体育活动项目的具体方案由体育部制定。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 学分

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

“医学检验技术专业毕业学分要求为在 4 年内必须修满 209 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），其中必修课程学 139 分，军事训练 2 学分，检验科实习、临床见习及毕业论文 40 学分，选修学分 28 学分（其中专业选修课程 18 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。”

医学技术类大类培养教学进程表 (第一学年)

序号	课程名称	按学期分配	学分	学时数			学期分配	
				总	理论	实验	I 学年	
							1	2
							16	18
							每周学时数	
1	劳动教育	1-8	2	36	8	28		
2	思想道德修养与法律基础	1	3	54	48	6	3	
3	大学生心理健康教育	1	2	32	32		2	
4	形式与政策1-8	1-8	2	64	48	16	1	1
5	军事理论	1	2	36	36		2	
6	体育1	1	2	32	2	30	2	
7	大学英语1	1	2	32	32		2	
8	大学计算机基础	1	2	32	16	16	2	
9	高等数学	1	2.5	40	40		3/2	
10	医用化学	1	5	80	64	16	5	
11	医学细胞生物学	1	2.5	40	20	20	3/2	
12	系统解剖学	1	3.5	56	44	12	3	
13	组织学	1	2	32	16	16	3	
14	当代大学生国家安全教育(网)	1	1	18	18		2	
15	习近平总书记关于科技创新的重要论述	1	1	16	16		1	
16	中国近现代史纲要	2	3	54	48	6		3
17	体育2	2	2	32	2	30		2
18	大学英语2	2	2	36	36			2
19	医用物理学1	2	4	72	58	14		4
20	生理学	2	4	72	60	12		4
21	生物化学1	2	2.5	45	36	9		3
22	医学伦理学	2	2	36	36			2
23	医学技术导论	2	2	36	36			3
24	入学教育与职业规划	3	1.5	24	16	8	2	3
总学时及周学时			57.5	1007	768	239	31/29	27
学期开课门数							15	10

课程总计57.5学分

医学检验技术专业培养方案（必修课程） （二-四学年）

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	Ⅱ 学年		Ⅲ 学年		Ⅳ 学年	
							3	4	5	6	7	8
							18	18	18	18	42	
							每周学时数					
1	马克思主义基本原理概论	3	3	54	48	6	3				检验科实习、 临床见习共38周， 毕业论文4周	
2	体育3	3	2	32	2	30	2					
3	英语3	3	2	36	36		2					
4	生物化学2	3	2.5	45	33	12	3					
5	病理解剖学	3	4	72	54	18	4					
6	病理生理学	3	2	36	27	9	3					
7	分析化学	3	4	72	45	27	4					
8	早期接触专业	3	2	36	18	18	3					
9	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	4	3	54	45	9		3				
10	体育4	4	2	32	2	30		2				
11	英语4	4	2	36	36			2				
12	内科学（含诊断）	4	4	72	72			4				
13	外科学	4	3	54	54			3				
14	临床免疫学及检验1	4	3	54	39	15		6				
15	临床微生物学及检验1	4	3.5	63	48	15		6				
16	临床寄生虫学检验	4	3	54	30	24		3				
17	临床免疫学及检验2	5	4.5	81	54	27			6			
18	临床微生物学及检验2	5	4.5	81	42	39			6			
19	临床检验学基础	5	4	72	42	30			6			
20	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	5	3	54	36	18			3			
21	临床生物化学及检验	5	6	108	54	54			6			
22	临床输血学检验	6	2	36	30	6				3		
23	分子诊断学	6	1.5	27	27					3		
24	体育6	6	1	16	2	14				2		
25	医学检验仪器学	6	2	36	27	9				3		
26	临床血液学检验	6	5	90	48	42				5		
27	临床实验室管理学	6	2	36	36					3		
28	就业指导	6	1	18	18					2		
总学时及周学时			81.5	1457	1005	452	24	23	27	21		
学期开课门数							8	8	5	7		

检验科实习、
临床见习共38
周，毕业论文
4周

必修课总计81.5学分

医学检验技术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								
				总	理论	实验	Ⅱ 学年		Ⅲ 学年		Ⅳ 学年	
							3	4	5	6	7	8
							18	18	18	18	18	18
每周学时数												
1	现代医学检测技术进展	2	1	16	16							
2	医学影像前沿技术	2	1	16	16							
3	分子影像学	2	2	32	16	16						
4	康复治疗技术进展	2	1	16	16							
5	视光学与视觉	2	1	16	16							
6	医学遗传学	3	2	32	23	9	3					
7	药理学	3	2	32	32		2					
8	卫生法学	3	1	16	16		2					
9	医学科学研究基本方法	3	1	16	16		2					
10	医学检验创新创业前沿进展	3	1.5	24	24		2					
11	分子生物学技术	4	2.5	40	31	9		3				
12	医学统计学	4	2	32	32			2				
13	营养学	4	2	32	32			2				
14	智慧医疗	4	1	16	16			2				
15	医事法学	5	1	16	16				2			
16	血细胞形态学检验	5	2	32	10	22			2			
17	人工智能在医学中的应用	5	1	16	16				3			
18	卫生微生物学检验	5	1	16	13	3			3			
19	流行病学	5	2	32	32				2			
20	临床急救技术	5	1	16		16			2			
21	医药市场营销学	5	1.5	24	24				2			
22	医学教育管理	5	2	32	32				2			
23	肿瘤标志物检验检测技术前沿	5	1	16					2			
24	专业英语	5	1.5	24	24				2			
25	人工智能Python语言程序设计	6	2	32	16	16			3			
26	组织细胞培养	6	1.5	24	24					2		
27	标记免疫诊断试剂制备方法学	6	1.5	24	24					3		
28	临床与检验	6	1	16	16					2		
29	表观遗传学检测技术在医学领域的应用	6	1.5	24	24					3		
30	数理统计与软件实践	6	2	32	16	16				4		
31	突发事件中的自救与互救	6	2	32	32					2		
32	生物信息学	6	1	16	16					2		
分及学时			47.5	760	637	107						

专业选修课选修47.5学分