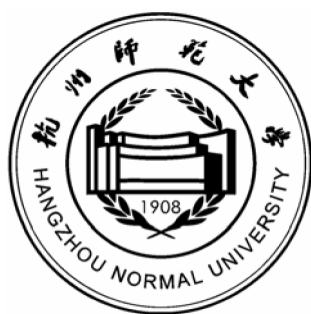


杭州师范大学

药学专业本科培养方案

(2019)



杭州师范大学教务处编印
2019 年 8 月

药学专业本科培养方案

一、培养目标

本专业培养具有扎实药学学科基础知识、基本理论和基本技能【目标 1】，具有国际化视野【目标 2】、创新精神和较强的实践能力【目标 3】，具备良好的职业道德、高度社会责任感和科学人文综合素质【目标 4】，能够在药物研发、生产、检验、流通、使用和管理等领域胜任药物发现和评价【目标 5】、药物制剂设计与制备、药品质量研究和质量控制【目标 6】、药品管理以及药学服务【目标 7】等方面工作的高素质应用型人才。

二、毕业要求

学生通过学习基础化学、基础医学、药用植物学与生药学、药物化学、药理学、药剂学、药物分析、天然药物化学、药学英语、药事管理等方面的基本理论和基础知识，接受系统的现代药学科学思维和药学研究方法训练及组织管理能力的培养。掌握药物制备、指导合理用药及药学研究的基本能力。

通过专业学习，毕业生应获得以下几方面的知识、能力和素质：

- 1.基本理论和技能：掌握药物化学、药理学、药剂学、药物分析学和药事法规等学科的基本理论、基本知识和基本操作技能；
- 2.药物制剂：掌握药物制剂设计与制备、药品质量研究和质量控制；
- 3.临床药学：具备新药药理作用评价、药品管理以及药学服务能力；
- 4.药物研究：熟悉新药研究与开发的基本思路与方法，掌握药学文献检索的基本方法；
- 5.国际化与现代化：具备外语能力和计算机运用能力，能够胜任国际化交流及现代化工作；
- 6.学科视野和综合能力：了解现代药学的前沿和发展动态，能独立学习、综合运用所学知识分析和解决问题。

三、“培养目标-毕业要求”和“毕业要求-课程体系”对应矩阵

（一）“培养目标-毕业要求”对应矩阵

	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5	目标 6	目标 7
毕业要求 1	●	●	●	●	●	●	●
毕业要求 2	●		●			●	
毕业要求 3	●		●				●
毕业要求 4	●		●		●		
毕业要求 5		●			●	●	●
毕业要求 6		●	●	●	●	●	●

(二) “毕业要求-课程体系”对应矩阵

(以关联度标识, 课程与某个毕业要求的关联度根据该课程对相应毕业要求的支撑强度来定性估计, H: 表示关联度高; M: 表示关联度中; L: 表示关联度低。)

课程性质	课程名称	毕业要求					
		1	2	3	4	5	6
通识 必修课	思政类						H
	军体类						M
	外语类		H	H	H	H	
	创新创业类						M
通识 选修课	经典研读与文化遗产						L
	创新精神与创业实务						M
	国际视野与文明对话						M
	数理基础与科学素养						M
	信息技术与现代生活						M
	生态环境与生命关怀						H
	艺术鉴赏与审美体验						L
	社会发展与公民责任						M
学科基础 平台课	药学专业导论	M					H
	高等数学 C1						M
	高等数学 C2						M
	医用物理学						M
	医用物理学实验						M
专业 核心课	人体解剖学与组织学	H					H
	基础化学 AI (无机化学)	M					M
	基础化学实验 AI (无机化学实验)	M					M
	基础化学 AII (分析化学)	H					H
	基础化学实验 AII (分析化学实验)	H					H
	基础化学 DIII (有机化学)	H					H
	基础化学实验 DIII (有机化学实验)	H					H
	C 程序设计	M				H	
	线性代数 C3	M					M
	物理化学	H					H
	生理学	H					H

课程性质	课程名称	毕业要求					
		1	2	3	4	5	6
专业 核心课	生物化学	H					H
	病理生理学	H					H
	微生物与免疫学	H					H
	药用植物学与生药学	H			H		
	药物化学	H			H		
	药物化学实验	H			H		
	药理学	H		H	H		
	药理学实验	H		H	H		
	药剂学	H	H		H		
	药剂学实验	H	H		H		
	药物分析	H	H		H		
	药物分析实验	H	H		H		
	天然药物化学	H			H		
	药学英语	H	H	H	H	H	
	生物药剂学与药物动力学	H	H		H		
	药事管理	H		H			
个性化 专业 选修课	药用高分子材料		H				
	药物设计学		H				
	新型药物制剂设计		H				
	药物制剂工程		H				
	GMP 实施与认证		H				
	药学服务概论			H			
	诊断学概论			H			H
	内科学基础			H			H
	临床药物治疗学			H			
	体内药物分析			H			
	现代药理学研究方法				H		H
	新药研发概论				H		H
	现代药剂学研究方法				H		H
	药物毒理学			M	H		

课程性质	课程名称	毕业要求					
		1	2	3	4	5	6
个性化专业选修课	药理学论文撰写				H		H
	肿瘤分子生物学				H		
	中药现代生物技术				H		
	中药生物信息学				H		H
	肿瘤标志物检测技术				H		
	抗肿瘤中药研究				H		
	仪器分析				M		H
	医药数理统计方法				H		H
	药物流行病学			L			H
	从神农本草到现代中药						H
	生物技术制药		H				H
	中药药剂学选论		M				H
	医药企业管理						M
	国际医药贸易理论与实务						M
	生物制药工艺学		M				H
	医学伦理学			M			H
	市场营销学						M
	医疗保险			M			M
	药学进展		M	M	M		H
实践环节、毕业论文(设计)和其他	专业见习	H	H	H	H		H
	专业实习	H	H	H	H		H
	毕业论文	H	H	H	H		H

四、学科基础平台课程和专业核心课程

(一) 学科基础平台课程

药学专业导论、高等数学 C1、高等数学 C2、医用物理学、医用物理学实验。

(二) 专业核心课程

人体解剖学与组织学、基础化学AI(无机化学)、基础化学实验AI(无机化学实验)、基础化学AII(分析化学)、基础化学实验AII(分析化学实验)、基础化学DIII(有机化学)、基础化学实验DIII(有机化学实验)、C程序设计、线性代数C3、物理化学、生理学、生物化学、病理生理学、微生物与免疫学、药用植物学与生药学、药物化学、药物化学实验、药理学、药理学实验、药剂学、药剂学实验、药物分析、药物分析实验、生物药剂学与药物动力学、天然药物化学、药英语、药事管理。

五、专业准入和准出标准

(一) 准入课程要求

学生在下列课程中任选8个学分课程，准许进入药学专业进行学习。

高等数学类、大学物理类、大学物理类实验课程、基础化学类、基础化学类实验、社会医学、医学信息技术、基础医学概论。

（二）准出课程要求

基础化学DI 3学分、基础化学实验DI 1学分、生理学2.5学分、生物化学3学分、药用植物学与生药学3.5学分、药物化学2学分、药物化学实验2学分、药理学3学分、药理学实验2学分、药剂学3学分、药剂学实验1.5学分、药物分析2.5学分、药物分析实验1.5学分、天然药物化学3.5学分、生物药剂学与药动学3学分、药事管理2学分、专业见习2学分、专业实习8学分、毕业论文6学分，共55学分。

六、学制和学位

基本学制为四年，学生可根据自身情况在四至六年内完成学业。

取得毕业资格，并符合《中华人民共和国学位条例》和学校授予学士学位的标准，授予理学学士学位。

七、最低毕业学分及课内学时（含Ⅱ类学分）

（一）课程设置、学分安排

本专业毕业最低学分为166学分，其中，Ⅰ类学分为：通识教育必修课程35学分，通识教育选修课程15学分，学科基础平台课程9.5学分，专业核心课程60.5学分，实践环节及短学期安排16学分，专业选修课程24学分，共160学分；Ⅱ类学分包括：创新创业类、思政实践类、社会实践类三类，每类学分上限为2学分，不能互相替代。学生在校学习期间，须修满三类共计6个学分。

（二）学生修读学分的要求

1. 修读学分必须按课程的顺序修读，不得未修读前期课程而直接修读后续课程。
2. 每个学生必须分别达到各类课程学分下限才能毕业，各类课程学分不能相互替代。

八、课程结构、课程设置及学分分配

（一）课程结构

课程结构由通识教育课程和专业课程组成。通识教育课程包括通识教育必修课程和选修课程；专业课程包括学科基础平台课程、专业核心课程、个性化专业选修课程。

表 1 课程结构比例表

课程类型	修习类型	课程 门数	学分		实践学分	
			学分数	学分比例 (%)	实践学分数	实践学分比例 (%)
通识教育课程	必修课	18	35	21.1	12	7.2
	选修课		15	9.0		
学科基础平台课程	必修课	5	9.5	5.7	0.5	0.3
专业核心课程	必修课	27	60.5	36.5	16.9	10.2
个性化专业课程	主修专业选修课程	20	20	12.1	5.9	3.6
	非主修专业选修课程	13	4	2.4	1.8	1.1
实践环节及短学期安排	必修课	3	16	9.6	16	9.6
Ⅱ类学分	必修		6	3.6	6	3.6
合计			166	100	59.1	35.6

(二) 课程设置与学分分配

表 2 通识教育课程设置与学分分配

1. 通识必修课程 35 学分

课程 代码	课 程 名 称	课程 学分	课内学时		建议修读 年级学期	备注 课外学时
			理论课	实验(训)课		
601010001	思想道德修养与法律基础 Education of Ideology and Morality and Introduction to the Law	3*	32	16	一秋	
601020001	中国近现代史纲要 Compendium of Chinese Modern History	2*	22	10	一春	
601030001	马克思主义基本原理概论 Introduction to Basic Principle of Marxism	3*	32	16	二秋	
601050001	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	4*	64	32	二春	
601008001	形势与政策 Political Situation and Policies	2	32		三春	
061001001	大学体育 I College P.E. I	1*		32	一秋	
061001002	大学体育 II College P.E. II	1*		32	一春	
061001003	大学体育 III College P.E. III	1*		32	二秋	
061001004	大学体育 IV College P.E. IV	1*		32	二春	
061002001	国家学生体质健康标准测试 National Student Physical Health Test	1		32	三秋 四秋	
761002301	军事训练 Military Training	2		两周	一秋	
761002302	国防教育 National Defense Education	2*	32		二春	
081000001	大学英语基础读写 College English Reading and Writing	3*	32	32	一秋	
081003001	大学英语基础听说 College English Listening and Speaking	2*	16	32	一秋	
	大学英语分类拓展课程 Extended Curriculum of College English	3*	48		一春	
104000001	大学生心理健康教育 Mental Health Education	1	16		一春	
761001401	大学生职业发展与就业指导 Career Planning and Employment Guidance for College Students	1	16		二秋 三秋	

课程 代码	课 程 名 称	课程 学分	课内学时		建议修读 年级学期	备注 课外学时
			理论课	实验(训)课		
076000001	大学生创业基础教育 Entrepreneurship and Basic Education of College Students	2	32		二春	

注：大学英语拓展课程含专门用途类、学术交流类、人文素养类三大类，各大类课程设置有适用专业详见《大学英语课程设置与实施说明》，要求修读 3 学分。

2. 通识选修课程 15 学分

课程 代码	课 程 类 别	课程学分	课内学时		建议修读 年级学期	备注
			理论 课	实验 (训)课		
	经典研读与文化遗产	具体课程学分详见 《杭州师范大学通 识选修课程一览表》			春秋滚动开设	
	创新精神与创业实务				春秋滚动开设	
	国际视野与文明对话				春秋滚动开设	
	数理基础与科学素养				春秋滚动开设	
	信息技术与现代生活				春秋滚动开设	
	生态环境与生命关怀				春秋滚动开设	
	艺术鉴赏与审美体验				春秋滚动开设	
	社会发展与公民责任				春秋滚动开设	

注：1. 艺术鉴赏与审美体验类课程：要求师范生修读 4 学分，非师范生修读 2 学分（艺术类专业除外）；

2. 通识教育核心课程：要求学生修读 6 学分。

3. 建议人文社科类和自然科学类专业互选至少 2 学分课程。

表 3 专业课程设置与学分分配

1. 学科基础平台课程 9.5 分

课程 代码	课 程 名 称	课程 学分	课内学时		建议 修读 年级 学期	备注		
			理论 课	实验 (训)课		准入 课程	准出 课程	副修 课程
304004001	药学专业导论 Introduction for Pharmaceutical Science	0.5	8		一秋			
024902041	高等数学 C1 Higher Mathematics C1	3*	48		一秋	√		
024902042	高等数学 C2 Higher Mathematics C2	3*	48		一春	√		
024A25001	医用物理学 Medical physics	2.5*	42		一秋			
024A25201	◆医用物理学实验 Medical physics experiment	0.5		16	一秋			

2. 专业核心课程 60.5 学分

课程 代码	课 程 名 称	课程 学分	课内学时		建议 修读 年级 学期	备注		
			理论 课	实验 (训)课		准入 课程	准出 课程	副修 课程
164071101	人体解剖学与组织学 Human Anatomy and Histology	2	16	32	一秋	√		
174B00101	基础化学 AI（无机化学） Basic Chemistry AI（Inorganic Chemistry）	2	32		一秋	√		
174B00121	◆基础化学实验 AI（无机化学实验） Basic Chemistry Experimental Courses AI	1		32	一秋	√		
174B00201	基础化学 AII（分析化学） Basic Chemistry A II（Analysis Chemistry）	2*	32		一春	√		
174B00221	◆基础化学实验 AII（分析化学实验） Basic Chemistry Experimental Courses A II	1		32	一春	√		
175B00501	基础化学 DIII（有机化学） Basic Chemistry DIII(ganicChemistry)	3*	48		一春	√	√	√
175B00601	◆基础化学实验 DIII（有机化学实验） Basic Chemistry Experimental Courses DIII	1		32	一春	√	√	√
041013001	C 程序设计 C Programming	2*	32		一春			
024903043	线性代数 C3 Linear Algebra C3	2*	32		二秋			
024701101	物理化学 Physical Chemistry	3*	40	16	二秋			

课程 代码	课 程 名 称	课程 学分	课内学时		建议 修读 年级 学期	备注		
			理论 课	实验 (训)课		准入 课程	准出 课程	副修 课程
164098101	★生理学 Physiology	2.5	28	24	二秋		√	
164046111	生物化学 Biochemistry	3*	40	16	二秋		√	√
164089101	病理生理学 Pathophysiology	1.5	18	12	二春			
164075101	微生物与免疫学 (★免疫学) Microbiology and Immunology	3*	40	16	二春			
154016101	药用植物学与生药学 Pharmaceutical Botany and Pharmacognosy	3.5	40	32	二春		√	√
154125101	▲药物化学 Medicinal Chemistry	2*	32		二春		√	√
304011201	▲药物化学实验 Medicinal Chemistry Experiment	2*		64	二春		√	√
164080101	▲药理学 Pharmacology	3*	48		三秋		√	√
304037201	▲药理学实验 Pharmacology Experiment	2*		64	三秋		√	√
154201101	▲药剂学 Pharmaceutics	3*	48		三秋		√	√
304013201	▲药剂学实验 Pharmaceutics Experiment	1.5*		48	三秋		√	√
154108101	▲药物分析 Pharmaceutical Analysis	2.5*	40		三春		√	√
304014201	▲药物分析实验 Pharmaceutical Analysis Experiment	1.5*		48	三春		√	√
304038101	天然药物化学 Medicinal Chemistry of Natural Products	3.5	32	48	三秋		√	√
304016201	药学英语 Pharmaceutical English	2	32		三春			
154127001	生物药剂学与药物动力学 Biopharmaceutics and Pharmacokinetics	3*	40	16	三春		√	√
155007101	药事管理 Pharmacy Administration	2	28	8	三春		√	√

3. 个性化专业选修课程 24 学分

(1) 主修专业选修课程 (20 学分) (任选 4 个方向中的 2 个)

模块名称	课程代码	课 程 名 称	课程学分	课内学时		建议修读年级学期	备注		
				理论课	实验(训)课		准入课程	准出课程	副修课程
药物制剂	305059001	药用高分子材料 Polymers in Pharmaceutics	1.5	24		二春			
	155191001	药物设计学 Drug Design	2	32		三秋			
	305058001	新型药物制剂设计 New Preparation Design	2	32		三春			
	155115001	药物制剂工程 Engineering of Drug Preparation	2.5	32	16	三春			
	305054101	GMP 实施与认证 GMP Enforcement and Attestation	2	24	16	四秋			
药学服务	305048101	药学服务概论 Introduction to Pharmaceutical Care	2	32		二春			
	155008101	诊断学概论 Diagnostic Studies	2	26	12	三秋			
	155003001	内科学基础 Fundamentals of Epartment of Internal Medicine	2	32		三春			
	165002101	临床药物治疗学 Clinical Pharmacotherapeutics	2.5	32	16	三春			
	155107101	体内药物分析 Biopharmaceutical Analysis	1.5	16	16	四秋			
药学研究	I	165005101	◆现代药理学研究方法 Current Research Methods for Pharmacology	2		64	三秋		
		155203001	新药研发概论 Introduction to R. & D. of New Drug	2	32		三春		
		305066101	现代药剂学研究方法 Current Research Methods for Pharmaceutics	2	32		三春		
		305060101	药物毒理学 Drug Toxicology	2	27	10	三春		
		305061101	药学论文撰写 Pharmaceutical Research Paper Writing	2	16	32	四秋		
	II	305040101	肿瘤分子生物学 Oncomolecular Biology	2	28	8	三春		
		305041101	中药现代生物技术 Modern Biotechnology of TCM	2	32		四秋		

模块名称	课程代码	课 程 名 称	课程学分	课内学时		建议修读年级学期	备注		
				理论课	实验(训)课		准入课程	准出课程	副修课程
药学研究	II	305042101 中药生物信息学 Bioinformatics in TCM Study	2	32		四秋			
		305043101 肿瘤标志物检测技术 Tumor Marker Detection Technology	2	32		四秋			
		305044101 抗肿瘤中药研究 Research of Anti-tumor TCM	2	32		三春			

(2) 非主修专业选修课（跨专业、跨学院、跨学校选修）（4 学分）

课程代码	课 程 名 称	课程学分	课内学时		建议修读年级学期	备注		
			理论课	实验(训)课		准入课程	准出课程	副修课程
309005101	仪器分析 Instrumental Analysis	2	24	16	二秋			
309004101	医药数理统计方法 Medicine Mathematical Statistics	2	24	16	二春			
155108001	药物流行病学 Drug Epidemiology	2	32		三秋			
305001101	从神农本草到现代中药 From ShenNongHerbal to Modern TCM	2	24	16	三秋			
305027001	生物技术制药 Biotechnological Pharmaceutics	2	32		三秋			
309006001	中药药剂学选论 Pharmaceutics of TCM	1.5	24		三春			
155316001	医药企业管理 Management of Pharmaceutical Enterprises	2	32		三春			
155010101	国际医药贸易理论与实务 International Pharmaceutical Trade Theory and Practice	2	32		三春			
305028001	生物制药工艺学 Biopharmaceutical Process	2	32		三春			
155049001	医学伦理学 Medicine Ethics	2	32		四秋			
155202101	市场营销学 Marketing	2	32		四秋			
155212001	医疗保险 Medical Insurance	2	28	8	四秋			
155210001	★药学进展 Progress in Pharmaceutical Sciences	2	32		四秋			

表 4 实践环节设置与学分分配

1. 实践环节及短学期安排 16 学分

课程 代码	课 程 名 称	课程 学分	课内学时		建议 修读 年级 学期	备注		
			理论 课	实验 (训)课		准入 课程	准出 课程	副修 课程
154721301	专业见习 Professional Trainee	2		4 周	三短		√	√
154016301	专业实习 Professional Practice	8		16 周	四秋		√	√
154018301	毕业论文 Graduation Thesis	6		16 周	四春		√	√

注：1. 课程标注说明：学位课程▲；全英文课程★，单独开设实验（训）课程◆；考试课程*。

2. 准入准出课程和副修课程在表格中打√。

3. 副修专业课程说明：修满 27.5 学分，可获副修专业证书；修满 52.5 学分（含毕业论文或毕业设计、学位课程）可获副修专业学位（获得副修专业证书指修满药物化学 2 学分，药物化学实验 2 学分，药理学 3 学分，药理学实验 2 学分，药剂学 3 学分，药剂学实验 1.5 学分，药物分析 2.5 学分，药物分析实验 1.5 学分，药用植物学与生药学 3.5 学分，天然药物化学 3.5 学分，生物药剂学与药物动力学 3 学分）。

2. II 类学分 6 学分

（非收费学分，另详见具体管理办法）