

## 2019 级药学专业培养方案

### 培养目标

以“明德弘药”为宗旨，培养药学基础扎实、知识面广、具有创新精神和全球竞争力，能从事化学药物、生物技术药物和天然药物的研究开发、药品生产、质量控制、临床应用及药事管理等方面工作的复合型高素质药学拔尖人才。

### 毕业要求

学生主要学习药学学科的基本理论、基本知识，掌握药物制备、质量控制与评价及指导合理用药的基本能力，受到药学科研方法和基本技能的训练及组织管理能力的培养。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：1. 掌握药物化学、药理学、药剂学和药物分析学等学科的基本理论、基本知识和基本操作技能；2. 具备药物设计、药品质量研究、新药药理作用评价和参与临床合理用药的能力；3. 掌握药理学文献检索的基本方法，能阅读和翻译外文文献，并具备文献综述和学术交流能力；4. 熟悉新药研究与开发的基本思路与方法；5. 熟悉药事法规、政策等基本知识，以及科学管理的基本规律和模式；6. 了解医学、生物学等相关专业及交叉学科的基础知识；7. 了解现代药学的的前沿和发展动态。8. 具有人文社会科学素养、责任感和使命感，能够遵守医药行业职业道德和规范，践行“明德弘药”的院训。

### 专业主干课程

药剂学 药事管理 药物化学 药物分析学 药理学 生物化学与分子生物学

推荐学制 4 年 最低毕业学分 160+5.5+6+8 授予学位 理学学士

学科专业类别 药学类

### 课程设置与学分分布

1. 通识课程 62.5+5.5 学分

(1) 思政类 14+2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
371E0010	形势与政策 I	+1.0	0.0-2.0	一(秋冬)+一(春夏)
551E0010	思想道德修养与法律基础	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
551E0020	中国近现代史纲要	3.0	3.0-0.0	一(春夏)
551E0030	马克思主义基本原理概论	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)/二(春夏)
551E0040	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.0	4.0-2.0	三(秋冬)/三(春夏)
371E0020	形势与政策 II	+1.0	0.0-2.0	二、三、四

(2) 军体类 8+2.5 学分

体育 I、II、III、IV、V、VI 为必修课程，要求在前 3 年内修读；四年级修读体育 VII—体育锻炼与锻炼。详细修读办法参见《浙江大学 2019 级本科生体育课程修读办法》。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
03110021	军训	+2.0	+2	一(秋)
481E0030	体育 I	1.0	0.0-2.0	一(秋冬)

481E0040	体育II	1.0	0.0-2.0	一(春夏)
031E0011	军事理论	2.0	2.0-0.0	二(秋冬)/二(春夏)
481E0050	体育III	1.0	0.0-2.0	二(秋冬)
481E0060	体育IV	1.0	0.0-2.0	二(春夏)
481E0070	体育V	1.0	0.0-2.0	三(秋冬)
481E0080	体育VI	1.0	0.0-2.0	三(春夏)
481E0090	体育VII—体测与锻炼	+0.5	0.0-1.0	四(秋冬)/四(春夏)

### (3) 外语类 6+1 学分

外语类课程最低修读要求为 6+1 学分，其中 6 学分为外语类课程选修学分，+1 为“英语水平测试”或小语种水平测试必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语 III”和“大学英语 IV”，并根据新生入学分级考试或高考成绩预置相应级别的“大学英语”课程，学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程（课程号带“F”的课程）；二年级起学生可申请学校“英语水平测试”或小语种水平测试。详细修读办法参见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》（2018 年 4 月修订）（浙大本发〔2018〕14 号）。

#### 1) 必修课程 +1.0 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0600	英语水平测试	+1.0	0.0-2.0	

#### 2) 选修课程 6 学分

修读以下课程或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0020	大学英语III	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
051F0030	大学英语IV	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)/一(春夏)

### (4) 计算机类 5 学分

#### 1) 必修课程 2 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0290	计算机科学基础 (A)	2.0	2.0-0.0	一(秋冬)

#### 2) 选修课程 3 学分

学校对计算机类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生在以下计算机类通识课程中选择修读：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0200	Python 程序设计	3.0	2.0-2.0	一(春夏)
211G0220	Java 程序设计	3.0	2.0-2.0	一(春夏)
211G0280	C 程序设计基础	3.0	2.0-2.0	一(春夏)

### (5) 自然科学通识类 17.5 学分

学校对自然科学类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下自然科学类通识课程：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
771T0090	普通化学 (乙)	2.0	2.0-0.0	一(秋)
771T0100	普通化学实验 (乙)	1.5	0.0-3.0	一(秋冬)
821T0170	微积分 (乙) I	5.0	4.0-2.0	一(秋冬)
761T0050	大学物理 (丙)	4.0	4.0-0.0	一(春夏)
761T0070	大学物理实验 (丙)	1.0	0.0-2.0	一(春夏)
821T0180	微积分 (乙) II	4.0	3.0-2.0	一(春夏)

### (6) 创新创业类 1.5 学分

在创新创业类课程中任选一门修读。创新创业类课程现有《创业基础》、《创业启程》、《大学生 KAB 创业基础》、《职业生涯规划 A》、《职业生涯规划 B》。

(7) 通识选修课程 10.5 学分

通识选修课程下设“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”“科技创新”“生命探索”及“博雅技艺”等 6+1 类。每一类均包含通识核心课程和普通通识选修课程。通识选修课程修读要求为：

- 1) 至少修读 1 门通识核心课程；
- 2) 至少修读 1 门“博雅技艺”类课程；
- 3) 理工农医学生在“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”四类中至少修读 2 门；
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分；
- 5) 若上述 1) 项所修课程同时也属于上述第 2) 或 3) 项，则该课程也可同时满足第 2) 或 3) 项要求。

2. 专业基础课程 21 学分

以下课程必修

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
771B0030	分析化学(乙)	2.0	2.0-0.0	一(冬)
061B0390	大学化学实验(P)	1.5	0.0-3.0	二(秋冬)
061B9030	物理化学	4.0	4.0-0.0	二(秋冬)
061B0380	大学化学实验(O)	1.5	0.0-3.0	二(春夏)
061B9010	有机化学	4.0	4.0-0.0	二(春夏)
071B0082	细胞生物学及实验(乙)*	3.0	2.0-2.0	二(春夏)
191B0011	生物化学与分子生物学*	3.5	3.5-0.0	二(春夏)
191B0020	生物化学与分子生物学实验*	1.5	0.0-3.0	二(夏)

3. 专业课程 70.5 学分

(1) 专业必修课程 47 学分

以下课程必修

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
18120981	生理学**	3.0	2.5-1.0	二(秋冬)
18187020	人体解剖与组织学**	3.5	3.0-1.0	二(秋冬)
18120720	医学微生物与免疫学**	3.0	2.5-1.0	二(春夏)
19120452	天然药物化学**	2.0	2.0-0.0	二(夏)
19190460	药物波谱解析**	2.0	2.0-0.0	二(夏)
19190720	天然药物化学实验**	1.0	0.0-2.0	二(夏)
19120710	医药统计学 **	2.0	2.0-0.0	三(秋)
19120171	药物化学*	3.0	3.0-0.0	三(秋冬)
19120631	药理学*	3.0	3.0-0.0	三(秋冬)
19120721	药理学实验*	2.0	0.0-4.0	三(秋冬)
19120731	药物化学实验*	2.0	0.0-4.0	三(秋冬)
19120830	药物仪器分析**	2.0	2.0-0.0	三(秋冬)
19120840	药物仪器分析实验**	1.5	0.0-3.0	三(秋冬)
19120101	药剂学*	3.0	3.0-0.0	三(春夏)
19120472	药物分析学*	3.0	3.0-0.0	三(春夏)
19120761	药剂学实验*	2.0	0.0-4.0	三(春夏)
19120850	药物分析学实验*	2.0	0.0-4.0	三(春夏)
19120920	药物研发前沿**	1.5	1.5-0.0	三(春夏)
19120064	生物药剂学与药物动力学*	2.5	2.5-0.0	四(秋)
19120140	药事管理*	2.0	2.0-0.0	四(秋)
19120880	生物药剂学与药物动力学实验*	1.0	0.0-2.0	四(秋)

(2) 专业方向课程 7.5 学分

1) 前沿制药方向 7.5 学分

A. 必修课程 6.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
19120200	药用高分子材料学	2.0	2.0-0.0	三(春)
19120910	医药人工智能	2.0	1.5-1.0	三(春夏)
19120191	药物制剂工程	2.0	2.0-0.0	三(夏)
19120800	药物制剂工程实验	0.5	0.0-1.0	三(夏)

B. 选修课程 1 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
19188090	药用植物野外实习	1.0	+1	二(短)
081C0170	机械制图及 CAD 基础	1.5	1.0-1.0	二(春)
18120012	病理生理学(乙)	1.5	1.5-0.0	二(春)
19120890	药用植物学与生药实验	1.0	0.0-2.0	二(春)
19120900	药用植物学与生药学	2.0	2.0-0.0	二(春)
19190430	现代医学概论	3.0	3.0-0.0	二(春夏)
19190070	医学实验动物学	1.0	1.0-0.0	二(夏)
19190050	药物毒理学	1.5	1.5-0.0	三(秋)
19190120	生物技术药物	1.5	1.5-0.0	三(秋)
19190700	中药新药创制理论及设计	2.5	2.5-0.0	三(秋冬)
19190090	药物治疗学	2.0	2.0-0.0	三(冬)
19590400	物理药学	2.0	2.0-0.0	三(春)
19190740	药物设计中的计算生物学方法	2.0	1.5-1.0	三(春夏)
19190040	临床药理学	1.5	1.5-0.0	三(夏)
19190100	药物经济学	1.0	1.0-0.0	三(夏)
19190760	纳米医药学	2.0	2.0-0.0	三(夏)
19120680	制药过程检测与控制	2.0	2.0-0.0	四(秋)
19120870	药物合成反应	1.5	1.5-0.0	四(秋)
19190170	化妆品工艺学	1.0	1.0-0.0	四(秋)
19190750	药物基因组学和精准治疗	2.0	2.0-0.0	四(秋)
19190770	离子通道与脑疾病药理学	2.0	2.0-0.0	四(秋)
19590410	现代药剂学研究方法	2.0	2.0-0.0	四(秋)
19590420	现代药理学研究方法	2.0	2.0-0.0	四(秋)
19590430	现代有机合成化学	2.0	2.0-0.0	四(秋)
19590450	药物设计	2.0	2.0-0.0	四(秋)

2) 药学方向 7.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
19188090	药用植物野外实习	1.0	+1	二(短)
081C0170	机械制图及 CAD 基础	1.5	1.0-1.0	二(春)
18120012	病理生理学(乙)	1.5	1.5-0.0	二(春)
19120890	药用植物学与生药实验	1.0	0.0-2.0	二(春)
19120900	药用植物学与生药学	2.0	2.0-0.0	二(春)
19190430	现代医学概论	3.0	3.0-0.0	二(春夏)
19190070	医学实验动物学	1.0	1.0-0.0	二(夏)
19190050	药物毒理学	1.5	1.5-0.0	三(秋)
19190120	生物技术药物	1.5	1.5-0.0	三(秋)
19190700	中药新药创制理论及设计	2.5	2.5-0.0	三(秋冬)
19190090	药物治疗学	2.0	2.0-0.0	三(冬)
19590400	物理药学	2.0	2.0-0.0	三(春)
19120910	医药人工智能	2.0	1.5-1.0	三(春夏)
19190740	药物设计中的计算生物学方法	2.0	1.5-1.0	三(春夏)
19190040	临床药理学	1.5	1.5-0.0	三(夏)
19190100	药物经济学	1.0	1.0-0.0	三(夏)
19190760	纳米医药学	2.0	2.0-0.0	三(夏)

19120680	制药过程检测与控制	2.0	2.0-0.0	四(秋)
19120870	药物合成反应	1.5	1.5-0.0	四(秋)
19190170	化妆品工艺学	1.0	1.0-0.0	四(秋)
19190750	药物基因组学和精准治疗	2.0	2.0-0.0	四(秋)
19190770	离子通道与脑疾病药理学	2.0	2.0-0.0	四(秋)
19590410	现代药剂学研究方法	2.0	2.0-0.0	四(秋)
19590420	现代药理学研究方法	2.0	2.0-0.0	四(秋)
19590430	现代有机合成化学	2.0	2.0-0.0	四(秋)
19590450	药物设计	2.0	2.0-0.0	四(秋)

### (3) 实践教学环节 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
19189020	药物科学研究实训	2.0	0.0-4.0	一(春夏)
19188020	药学社会实践	1.0	+2	二(短)
19188030	药学实习	2.0	+4	三(短)
19120860	药物研发综合实验	3.0	0.0-6.0	三(春夏)

### (4) 毕业论文(设计) 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
19189010	毕业论文	8.0	+16	四(春夏)

### 4. 个性修读课程 6 学分

个性修读课程学分是学校为学生设置的自主发展学分。学生可利用个性修读课程学分,自主选择修读感兴趣的本科课程(通识选修课程认定不得多于 2 学分)或经认定的境内、外交流的课程。

### 5. 跨专业模块 +3 学分

跨专业模块是学校为鼓励学生跨学科跨专业交叉修读、多样学习而设置的学分。学生修读微辅修、辅修、双专业、双学位的课程或外专业的其他专业课程或经认定的跨学院(系)完成过程性的教学环节等,可认定为该模块学分,同时可计入相应的个性修读课程学分或第二课堂。若学生修读的跨专业课程符合微辅修/辅修条件,可在认定为跨专业模块学分的同时获得微辅修/辅修证书。建议修读医学、生物学等专业微辅修课程。

### 6. 国际化模块 +3 学分

学生完成以下经学校认定的国际化环节可作为国际化模块学分,并可同时替换其他相近课程学分或作为其他修读要求中的课程。

- (1) 参加与境外高校的 2+2、3+1 等联合培养项目;
- (2) 境外交流学习并获得学分的课程;
- (3) 在境外参加 2 个月以上的实习实践、毕业设计(论文)、科学研究等交流项目;
- (4) 经学校认定的其他高水平的国际化课程。

7. 第二课堂	+4 学分
8. 第三课堂	+2 学分
9. 第四课堂	+2 学分

### 微辅修、辅修、双专业、双学位培养方案:

微辅修: 14 学分, 修读 以下课程。

辅修: 33.5 学分, 在标注“\*”的课程中选择修读 28 学分, 其中微辅修课程为必修。

双专业：55 学分，在标注“\*”“\*\*”的课程中选择修读 50 学分，其中标注“\*”的为必修。

双学位：71 学分，修读标注“\*”“\*\*”“\*\*\*”的课程。

**微辅修：14 学分**

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
19120171	药物化学	3.0	3.0-0.0	三(秋冬)
19120631	药理学	3.0	3.0-0.0	三(秋冬)
19120101	药剂学	3.0	3.0-0.0	三(春夏)
19120472	药物分析学	3.0	3.0-0.0	三(春夏)
19120140	药事管理	2.0	2.0-0.0	四(秋)

2019级药学专业课程导学图

