

2020 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 162+7.5+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 64.5+7.5 学分

(1) 思政类 16+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)
551E0050	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.0	2.0-0.0	三(春夏)/四(秋冬)
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) 美育类 +1 学分

美育类要求 1 学分，为认定型学分。学生修读通识选修课程中的“文艺审美”类课程、“博雅技艺”类中艺术类课程以及艺术类专业课程，可认定该学分。

(4) 劳育类 +1 学分

劳育类要求 1 学分，为认定型学分。学生修读学校设置的公共劳动平台课程或院系开设的专业实践劳动课程，可认定该学分。

(5) 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英语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)

(6) 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)

(7) 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)

(8) 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》。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
031P0010	创业基础	2.0	2.0-0.0	
031P0020	创业启程	2.0	2.0-0.0	
361P0010	大学生 KAB 创业基础	1.5	1.5-0.0	
361P0020	职业生涯规划 A	1.5	1.5-0.0	
361P0030	职业生涯规划 B	1.5	1.5-0.0	

(9) 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

16 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)

3. 专业课程

75.5 学分

(1) 专业必修课程

52 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)
191B0011	生物化学与分子生物学*	3.5	3.5-0.0	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)
191B0020	生物化学与分子生物学实验*	1.5	0.0-3.0	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) 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)
18120012	病理生理学(乙)	1.5	1.5-0.0	二(春)
19120890	药用植物学与生药学实验	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)
19120930	结构生物学与现代药学研究	1.0	1.0-0.0	三(冬)
19590400	物理药学	2.0	2.0-0.0	三(春)
19590450	药物设计	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)
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)
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)

2) 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)
18120012	病理生理学(乙)	1.5	1.5-0.0	二(春)

19120890	药用植物学与生药学实验	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)
19120930	结构生物学与现代药学研究	1.0	1.0-0.0	三(冬)
19590400	物理药学	2.0	2.0-0.0	三(春)
19590450	药物设计	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)
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)
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)

(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)、研究生课程或经认定的境内、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。学生修读辅修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,同时可根据修读情况计入相应的辅修学分或个性修读课程学分或第二课堂。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 |

辅修培养方案:

微辅修: 14 学分, 修读 以下课程。

辅修专业: 28 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。

辅修学位: 71 学分, 在修读标注 “*” “**” 的课程的基础上, 修读实践教学环节课程和毕业论文 (设计)。

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)

课程修读导图

