



石河子大学
Shihezi University

药学院

本科课程教学大纲

UNDERGRADUATE COURSE SYLLABUS

药学专业

2022



石河子大学教务处

药学专业课程教学大纲目录

1、药学导论 (Introduction of Pharmacy)	1
2、无机化学 B (Inorganic Chemistry B)	6
3、无机化学实验 B (Inorganic Chemistry Experiment B)	10
4、人体解剖生理学 (Anatomical Physiology of Man)	18
5、有机化学 (Organic Chemistry)	31
6、有机化学实验 (Organic Chemistry Experiment)	37
7、专业安全知识教育 (Professional Safety Knowledge Education)	44
8、物理化学 B (Physical Chemistry B)	48
9、分析化学 A (Analytical Chemistry A)	57
10、分析化学实验 A (Analytical Chemistry Experiment A)	63
11、药用植物学 (Pharmaceutical Botany)	69
12、药用植物实验 (Pharmaceutical Botany Experiment)	73
13、物理化学实验 A (Physical Chemistry Experiment A)	78
14、生物化学 (Biochemistry)	85
15、病原微生物学及免疫学 (Pathogenic Microbiology and Immunology)	93
16、病理生理学 (Pathological Physiology)	101
17、医药伦理学 (Medical Ethics)	107
18、生药学 (Pharmacognosy)	110
19、生药学实验 (Pharmacognostic Experiment)	115
20、天然药物化学 (Natural pharmaceutical chemistry)	120
21、天然药物化学实验 (Natural Medicine Chemistry Experiment)	125
22、药物化学 (Medicinal Chemistry)	129
23、药物化学实验 (Medicinal Chemistry Experiment)	136
24、药理学 (Pharmacology)	141
25、药理学实验 (Pharmacology Experiment)	146
26、药剂学 (Pharmaceutics)	156
27、药剂学实验 (Pharmaceutics Experiment)	161
28、药物分析 (Pharmaceutical Analysis)	166
29、药物分析实验 (Pharmaceutical Analysis Experiment)	173
30、药事管理学 (Science of Pharmacy Administration)	180
31、药物制备与评价综合设计性实验 (Comprehensive Design Experiment of Preparation and Evaluation of Drug)	186
32、生物药剂学与药物动力学 (Biopharmaceutics and Pharmacokinetics)	192

33、临床医学导论(Introduction to clinical Medicine).....	197
34、中医学基础(Traditional Chinese Medicine Foundation).....	203
35、临床药物治疗学(Clinical Medicine Therapeutics).....	207
36、临床药理学(Clinical Pharmacology).....	214
37、药物毒理学(Drug Toxicology).....	219
38、药学服务概论(Introduction of Pharmaceutical Service).....	224
39、执业药师知识集训(Practice Comprehensive Knowledge Training).....	229
40、医药数理统计方法(Methods Mathematical Statistics for Medicine).....	235
41、药物波谱解析(Drug Spectrum Analysis).....	239
42、专业英语(Professional English).....	243
43、药物合成反应(Organic Reactions for Drug Synthesis).....	246
44、专业基本技能训练(Specialty Basic Skills Training).....	250
45、药品生产质量管理工程(Management Project of Drug Manufacturing Quality).....	254
46、新药评审与注册(Evaluation and Registration of New Drug).....	259
47、药物设计学 (Drug Design)	263
48、药学科研方法(Methods of Scientific Research in Pharmacy).....	269
49、人力资源管理(Human Resource Management).....	273
50、医药市场营销学(Medical Marketing).....	277
51、分子生物学 (Molecular Biology)	282
52、药物经济学(Pharmacoeconomics)	287
53、药用植物栽培学(Medicinal Plant Cultivation).....	291
54、医学信息检索与利用 (Medical Information Retrieval and Utilization)	295
55、企业战略管理(Strategic Management of Enterprise).....	301
56、市场研究(Market Research).....	307
57、企业职业能力教育(Enterprise Vocational Ability Education).....	311
58、行业专家论坛(Industry Experts Forum).....	315
59、社区药房服务见习 (Practice in Community Pharmacy)	318
60、药品配置医院见习 (Drug Allocation Hospital Internship)	322
61、药品生产企业见习(Practice in Pharmaceutical Producing Enterprise).....	326
62、毕业实习(Graduation Practice).....	330
63、毕业论文(Graduate Dissertation).....	335

《药学导论》课程教学大纲

课程名称	药学导论		
	Introduction to Pharmacy		
课程代码	11513003	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	无
学分/学时	1 学分/16 学时	理论学时 /实验学时	16 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	刘敏	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

《药学导论》是药学及相关专业的专业教育必修课程，作为药学本科专业的启蒙和学习向导，以药物的发现与开发、生产、流通、使用为线索，介绍相应的药学分支学科，向学生展现药学的基本概念、发展历史、研究内容与方法、主要成就和最新前沿，提供一个药物相关学科的全景图式介绍，使学生在进入专业学习之前对药学有概念性了解，引领学生基础课程和专业课程的学习，激发学生对药学的热情和兴趣，引导学生思考和研究性学习，培养药学类专业学生的专业意识、职业使命感和科学素养。

二、课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆药学的概念，通过掌握药理学一级学科下的 6 个二级学科基本的性质、任务、研究内容、应用及发展前景与趋势，掌握实验室基本安全守则，发展及发展趋势，培养对药学职业的认同。

目标 2：理解并会分析药学相关学科之间的逻辑关系，药学发展的意义，各学科支撑社会药学职业的学科意义，从药学发展历史和药学科学家案例中体会药学发展对人类大健康的重要意义。

目标 3：具备一定不断学习药学专业和适应发展的能力，基本调研能力，培养学生忠于医药事业，具有自主学习和终身学习的意识。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2. 科学知识	指标点 2.2: 掌握药理学基础相关知识、理论与方法。
课程目标 2	1. 思想政治与职业素养	指标点 1.2: 具有社会责任感，在药学实践中自觉遵守职业道德规范。
课程目标 3	8. 终身学习	指标点 8.1: 能正确认识不断探索和学习的必要性。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
药学学科发展及趋势	课程目标 1, 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握现代药学的概念和特点。 2. 熟悉现代药学的发展, 药学发展趋势。 3. 了解药物的萌芽, 古代与近代药学的发展。 4. 以钟南山等一批药学人士的爱国奋斗故事, 激发广大医药学生的民族自信、科学自信、爱国情怀及奋斗精神。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 药物萌芽。 2. 古代、近代、现代药学的发展。 3. 现代药学的概念与特点。 4. 药学主攻的疾病方向和发展趋势。(思政点) 5. 新药研究开发。以“莲花清瘟胶囊”为切入点, 融入当代药学家的爱国奋斗故事。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂讲授, 网络辅助教学。 2. 学习任务: 知识复习, 文献阅读。 	理论 4 学时
专业核心课程的结构与学习途径	课程目标 1, 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握代表性药学专业核心课程的性质与任务。 2. 熟悉药学专业核心课程的知识构架与组成和基本概念。 3. 了解核心课程在专业创新中的重要作用。 4. 以麻黄碱研究创始人陈克恢为例, 激发学生以兴趣为起点, 探索专业知识, 激发学生爱国精神。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 药物化学、药理学、药剂学、药物分析学、药事管理学的性质与任务。(思政点) 2. 药物化学、药理学、药剂学、药物分析学、药事管理学的基本概念和课程内容体系。 3. 以上专业核心课程的学习方法。(思政点) 4. 以麻黄碱的研究为切入点, 融入近代科学家家国情怀的故事。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂讲授, 网络辅助教学。 2. 学习任务: 知识复习, 文献阅读。 	理论 5 学时
专业课程的学习要素	课程目标 1, 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握专业课程的性质与任务。 2. 熟悉药学专业课程的知识构架与组成和基本概念。 3. 了解专业课程在专业创新中的重要作用。 4. 以我国自主研发“新冠疫苗”为例, 激发学生学习现代科学家敢于创新, 坚持钻研, 终身学习的科学家精神。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生药学、天然药物化学、药物制备与评价综合性实验、生物药剂学与药物动力学的性质与任务。 2. 专业课程的基本概念和课程内容体系。(思政点) 3. 以上专业课程的学习方法及需要的知识支撑。 4. 在综合实验讲述环节, 引入“新冠疫苗”的研发思路。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂讲授, 网络辅助教学。 2. 学习任务: 知识复习, 文献阅读。 	理论 5 学时
药学实验平台	课程目标 1, 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握实验室基本安全守则。 2. 了解实验室的常用仪器设备。 3. 培养学生严谨的科学态度。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基本实验室安全培训。 2. 参观实验室分布。(思政点) 3. 观看部分仪器演示。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂讲授, 网络辅助教学。 2. 学习任务: 知识复习, 文献阅读。 	理论 2 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括两个部分，分别为平时成绩 40%和期末论文成绩 60%。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)		成绩比例 (%)
	平时成绩 (作业) (A)	期末论文 (B)	
课程目标 1	20	40	60
课程目标 2	—	20	20
课程目标 3	20	—	20
合计	40	60	100

说明：平时成绩为雨课堂系统当堂作业成绩。考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩。上课迟到 1 次，总评成绩扣除 2 分；请假 1 次，总评成绩扣除 5 分；无故旷课 1 次，总评成绩扣除 10 分；累计缺勤 3 次，取消成绩评定资格。

(二) 评价标准

1. 平时成绩和期末论文评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查药学基础相关知识、理论与方法的掌握	能正确掌握药学基础相关知识、理论与方法，药理学课程的知识构架与组成和基本概念；核心课程在专业创新中的重要作用。	能基本正确掌握药学基础相关知识、理论与方法，药理学课程的知识构架与组成和基本概念；核心课程在专业创新中的重要作用。	能部分正确掌握药学基础相关知识、理论与方法，药理学课程的知识构架与组成和基本概念；核心课程在专业创新中的重要作用。	不能正确掌握药学基础相关知识、理论与方法，药理学课程的知识构架与组成和基本概念；核心课程在专业创新中的重要作用。	60
课程目标 2	思想政治与职业素养	具有强烈的社会责任感，在药学实践中自觉遵守职业道德规范。	基本具有较强的社会责任感，在药学实践中自觉遵守职业道德规范。	比较具有社会责任感意识，在药学实践中自觉遵守职业道德规范。	不具有社会责任感意识，在药学实践中自觉遵守职业道德规范。	20

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 3	考查自主学习能力	能正确查询相关药学信息和资料, 具有自主学习能力。	能基本正确查询相关药学信息和资料, 基本具有自主学习能力。	能部分正确查询相关药学信息和资料, 较具有自主学习能力。	不能正确查询相关药学信息和资料, 缺乏有自主学习能力。	20

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 陈莉敏, 齐永秀.《药学导论》. 武汉: 华中科技大学出版社, 2021 年
2. 毕开顺.《药学导论》(第 4 版). 北京: 人民卫生出版社, 2016 年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 兰小群, 张颖梅, 毛芹超.《药学导论》. 华中科技大学出版社, 2021 年
2. 陈子林.《药学导论》. 北京: 科技出版社, 2017 年

大纲修订人签字: 刘敏、唐辉、陈文、王航宇

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 唐辉

审定日期: 2022 年 8 月

《无机化学 B》课程教学大纲

课程名称	无机化学 B		
	Inorganic Chemistry B		
课程代码	10713533	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	中学化学
学分/学时	4 学分/64 学时	理论学时 /实验学时	64 学时/0 学时
适用专业	化工类各专业、应用化学、 药学专业、中药专业、临床 药学	开课单位	化学化工学院
课程负责人	王自军	审定日期	2022 年 6 月

一、课程简介

无机化学课程是化工类、药学类专业本科生的一门必修学科基础课。该课程在大学一年级开设，它既承担着中学化学与大学化学的衔接作用，又是学习分析化学、有机化学和物理化学等其它化学专业课程的基础。通过理论课讲授，应使学生了解重要元素单质及其化合物的性质、掌握化学平衡理论、物质结构理论，为今后学习后续课程的新理论、新实验技术打下必要的无机化学基础，同时培养学生关心社会问题和国家的发展，具有良好的思想品德、职业素养和科学进取精神。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：理解无机化学平衡理论、物质结构理论和重要元素的性质。

目标 2：应用无机化学知识去解释化学现象，并能对一般无机化学问题进行理论分析、计算。

课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1, 2	1.工程知识（化工）	指标点 1.2：掌握复杂工程问题涉及的基本化学原理，并能将其应用于解决复杂工程问题。
课程目标 1, 2	1.工程知识（应化）	指标点 1.4：能够将应用化学相关理论知识和数学模型用于应用化学领域工程问题解决方案的比较与综合。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 气体和溶液的基本性质	课程目标 1, 2	1. 了解无机化学的发展状况和课程大纲的基本情况, 培养学生关心社会问题和国家的发展, 具有良好的思想品德、职业素养和科学进取精神。 2. 理解理想气体状态方程的含义。 3. 应用稀溶液的依数性原理解决一般化学问题。	1. 课程绪论、教学大纲和近代杰出的化学家介绍, 培养学生爱国精神和科学进取精神。 2. 理想气体概念和理想气体状态方程。 3. 气体分压定律。 4. 稀溶液的依数性, 理解化学与生活的关系。	1. 教学活动: 课堂讲授。 2. 学习任务: 课堂练习、课程作业。	8 学时
2. 化学平衡	课程目标 1, 2	1. 理解标准平衡常数的概念 2. 应用化学平衡移动解决化学平衡问题	1. 标准平衡常数的概念 2. 标准平衡常数的应用 3. 化学平衡的移动, 理解中学化学与大学化学的学习要求差异。	1. 教学活动: 课堂讲授。 2. 学习任务: 课堂练习、课程作业。	4 学时
3. 酸碱平衡	课程目标 1, 2	1. 理解质子酸碱的概念和水的解离平衡 2. 应用一元弱酸弱碱的解离平衡计算溶液酸度 3. 理解缓冲溶液的概念, 能配制缓冲溶液 4. 理解酸碱指示剂作用原理	1. 质子酸碱的概念 2. 一元酸碱 pH 的计算 3. 缓冲溶液的概念和配制 4. 酸碱指示剂	1. 教学活动: 课堂讲授。 2. 学习任务: 课堂练习、课程作业。	12 学时
4. 沉淀溶解平衡	课程目标 1, 2	1. 理解溶解度和溶度积的关系。 2. 应用沉淀的生成和溶解有关理论解决一般工程计算问题。 3. 理解沉淀之间的转化理论并能简单计算。	1. 溶解度和溶度积的概念及其相互关系 2. 溶度积原理及其应用 3. 沉淀之间的相互转化 4. 培养学生环保意识	1. 教学活动: 课堂讲授。 2. 学习任务: 课堂练习、课程作业。	6 学时
5. 氧化还原反应、电化学基础	课程目标 1, 2	1. 理解氧化还原反应的有关概念。 2. 理解电极电势的概念及其影响因素。 3. 应用电极电势的相关理论对一般氧化还原问题进行简单计算。	1. 氧化还原反应的概念 2. 电池的简单构造, 培养环保意识。 3. 电极电势概念及其简单计算 4. 电极电势的应用, 培养学生环保意识。	1. 教学活动: 课堂讲授。 2. 学习任务: 课堂练习、课程作业。	8 学时
6. 配合物及其配位平衡	课程目标 1, 2	1. 理解配合物的命名规则 2. 理解配合物的价键理论 3. 应用配位平衡的相关理论对一般配位平衡问题进行简单计算	1. 配合物的命名 2. 配合物的价键理论 3. 配位平衡的移动及其计算 4. 配位化学与生活的关系, 培养学生辩证的科学思维。	1. 教学活动: 课堂讲授。 2. 学习任务: 课堂练习、课程作业。	5 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
7. 原子结构	课程目标 1, 2	1. 理解四个量子数的取值规律 2. 理解多电子原子核外电子排布规则, 并能书写多电子原子核外电子排布式。 3. 理解元素周期表和元素性质的周期性变化规律	1. 四个量子数 2. 多电子原子核外电子排布 3. 元素周期表 4. 元素性质的周期性	1. 教学活动: 课堂讲授。 2. 学习任务: 课堂练习、课程作业。	8 学时
8. 分子结构	课程目标 1, 2	1. 理解杂化轨道和价层电子互斥理论, 并能分析简单物质的杂化类型和空间结构。 2. 理解键参数的有关概念	1. Lewis 理论和价键理论 2. 杂化轨道理论 3. 价层电子对互斥理论 4. 分子理论 5. 键参数	1. 教学活动: 课堂讲授。 2. 学习任务: 课堂练习、课程作业。	8 学时
9. 固体结构	课程目标 1, 2	1. 理解离子极化的相关理论 2. 理解分子间作用力有关形成理论 3. 应用离子极化和分子间作用力理论解决一般化学问题。	1. 金属键理论 2. 晶格能与离子极化 3. 分子晶体和分子间的吸引作用 4. 晶体与日常生活、国防科技的密切关系, 培养学生爱国精神。	1. 教学活动: 课堂讲授。 2. 学习任务: 课堂练习、课程作业。	5 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括平时成绩（40%）和期末成绩（60%）两个部分。

1. 平时成绩 100 分（40%）：平时成绩占总成绩的 40%，包括网络自学、课堂表现和课程作业。网络自学内容分必学和选学内容并完成测试，测试形式可以为线上测试或撰写学习笔记等。

2. 期末考试 100 分（60%）：期末考试成绩占总成绩的 60%。期末考试采取闭卷考试的方式进行。

具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）				成绩比例（%）
	网络自学	课堂表现	课程作业	期末考试	
课程目标 1	10	5	10	30	55
课程目标 2		5	10	30	45
合计	10	10	20	60	100

(二) 评价标准

1. 网络自学评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优（90-100分）	良（75-89分）	中/及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 1	考察对重要元素性质的掌握情况，是否具备利用有关知识进行常见化学问题理论分析的能力。	能够很好的掌握重要元素的性质，完全具备利用所学知识对复杂无机化学问题进行理论分析的能力。	能够较好的掌握重要元素的性质，较好具备利用所学知识对复杂无机化学问题进行理论分析的能力。	能够基本掌握重要元素的性质，基本具备利用所学知识对复杂无机化学问题进行理论分析的能力。	不能够掌握重要元素的性质，不具备利用所学知识对复杂无机化学问题进行理论分析的能力。	10

2. 课堂表现评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优（90-100分）	良（75-89分）	中/及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 1、2	考察对重要知识点的掌握和简单应用能力。	堂互动良好，参与率高，答题正确率高，总结全面。（雨课统计）	课堂互动一般，参与率较高，答题正确率较高，总结较全面。（雨课统计）	课堂互动较少，参与率较高，答题正确率一般，总结不够全面。（雨课统计）	无课堂互动，参与率低，答题正确率低，总结不全面。（雨课统计）	10

3.课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1、2	考察对化学基本原理、物质结构的有关知识掌握情况, 是否具备利用所学知识对一般无机化学问题进行理论分析、计算的能力。	能够很好掌握化学基本原理、物质结构的有关知识, 具备利用所学知识对一般无机化学问题进行理论分析、计算的能力。	能够较好掌握化学基本原理、物质结构的有关知识, 较好具备利用所学知识对一般无机化学问题进行理论分析、计算的能力。	能够基本掌握化学基本原理、物质结构的有关知识, 基本具备利用所学知识对一般无机化学问题进行理论分析、计算的能力。	不能够很好的掌握化学基本原理、物质结构的有关知识, 不具备利用所学知识对一般无机化学问题进行理论分析、计算的能力。	20

4.期末考试卷面成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1、2	考察对化学基本原理和物质结构的有关知识的掌握理解情况, 是否具备利用所学知识对较复杂无机化学问题进行理论分析、理论计算和解决实际问题的能力。	能够很好的掌握化学基本原理、物质结构的有关知识, 具备利用所学知识对较复杂无机化学问题进行理论分析、理论计算和解决实际问题的能力。	能够较好的掌握化学基本原理、物质结构的有关知识, 较好具备利用所学知识对较复杂无机化学问题进行理论分析、理论计算和解决实际化学问题的能力。	能够基本掌握化学基本原理、物质结构的有关知识, 基本具备利用所学知识对一般无机化学问题进行理论分析、理论计算和解决实际化学问题的能力。	不能够完全掌握化学基本原理、物质结构的有关知识, 不具备利用所学知识对一般无机化学问题进行理论分析、理论计算和解决实际化学问题的能力。	60

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

1. 大连理工大学无机化学教研室.无机化学(第六版).北京: 高等教育出版社, 2018年。
2. 北京师范大学无机化学教研室.无机化学(第六版).北京: 高等教育出版社, 2021年。

(二) 主要参考书及学习资源

1. 天津大学无机教研室.无机化学(第四版).天津: 天津大学出版社, 2018年。
2. 北京师范大学无机化学教研室.无机化学(第五版).北京: 高等教育出版社, 2021年。
3. 石河子大学网络教学平台
4. 中国大学 MOOC (慕课)

大纲修订人签字: 王自军

修订日期: 2022年6月

大纲审定人签字: 齐誉

审定日期: 2022年6月

《无机化学实验 B》课程教学大纲

课程名称	无机化学实验 B		
	Inorganic chemistry experiment B		
课程代码	10713536	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	中学化学实验
学分/学时	1 学分/32 学时		
适用专业	药学、中药学、临床药学	开课单位	化学化工学院
课程负责人	王自军	审定日期	2022 年 06 月

一、课程简介

《无机化学实验 B》是药学类专业学生配合《无机化学》学习的第一门基础化学实验课程，因此本实验课程的设计着重培养学生的基本实验技术和操作技能，实事求是的工作作风和良好的实验室工作素养。本课程遵循理论与实践密切结合的思路，为理论课的学习积累感性知识，并印证相关化学基础理论。通过本课程的学习，学生能正确掌握基础化学实验的基本操作方法和技能技巧，同时培养学生的探索精神和创新精神，训练学生独立获取新知识和新技能的能力。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：通过对本课程的学习，掌握无机化学实验的基本操作技能，能对实验数据、信息进行分析评价并获得合理有效结论，能通过实验验证所学的科学知识、客观规律，加深和巩固对所学知识的认识和理解。

目标 2：培养学生严谨的科学态度，提高其分析问题与解决问题的能力，同时为后续化学实验课程和开展科学研究夯实基础。通过对化学基本原理、基本规律产生背景的学习，以及爱国化学家爱国事迹的了解，对学生进行人生观、价值观教育，培养学生的爱国主义情怀。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	3.具备良好的化学教育学科素养。	指标点 3.1: 掌握化学学科的知识体系，理解学科本质，掌握化学学科的基本知识、基本原理和基本技能，把握化学核心素养的内涵。
课程目标 2	8.具备良好的沟通合作能力。	指标点 8.1: 理解团队合作对教育教学的重要性，通过社团、班级、社会实践和创新创业等活动，形成团队合作意识

三、实验教学内容

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
实验室安全教育和溶液的配制	验证性	课程目标 1	1. 学习移液管、容量瓶、电子天平的使用方法； 2. 掌握浓度一般配制方法和基本操作； 3. 了解特殊溶液的配制的基本原理和方法。	1. 由固体试剂配制溶液； 2. 由液体（或浓溶液）试剂配制溶液； 3. 特殊溶液的配制； 4. 电子天平称量练习。	1. 教学活动：小组合作。 2. 学习任务：实验报告。	4	必做
物质的分离与提纯——粗食盐的提纯	验证性	课程目标 1	1. 熟悉粗食盐的提纯及其纯度检验的方法； 2. 掌握溶解、过滤、蒸发、结晶和气体的发生和净化等基本操作； 3. 了解重结晶基本原理。	1. 氯化钠的精制； 2. 产品纯度的检验；	1. 教学活动：小组合作。 2. 学习任务：实验报告。	4	必做
转化法制备硝酸钾	验证性	课程目标 1	1. 学习用转化法制备硝酸钾晶体； 2. 学习溶解、过滤、间接热浴和重结晶操作。	1. 由硝酸钠、氯化钾固体试剂制备 KNO_3 晶体； 2. 溶解、加热蒸发、浓缩、结晶和常压、减压过滤、间接水浴加热和重结晶操作； 3. KNO_3 粗产品的重结晶、 Cl^- 纯度的检验。	1. 教学活动：小组合作。 2. 学习任务：实验报告。	4	必做
五水合硫酸铜结晶水的测定	综合性	课程目标 1	1. 了解结晶水合物结晶水含量的测定原理和方法； 2. 进一步熟悉电子天平的使用，学习研钵、干燥器等仪器的使用方法； 3. 掌握恒重基本操作。	1. 硫酸铜的称量； 2. 硫酸铜加热脱水； 3. 无水硫酸铜的称量（加热至恒重）。	1. 教学活动：小组合作。 2. 学习任务：实验报告。	4	必做
醋酸电离度和电离常数的测定	验证性	课程目标 1	1. 熟悉弱酸的电离度和电离常数测定原理和方法； 2. 了解酸碱滴定原理，滴定操作及滴定终点的判断方法； 3. 掌握 pH 计的使用。	1. 醋酸溶液浓度的测定； 2. 配制不同浓度的 HAc 溶液； 3. 测定醋酸溶液的 pH，计算醋酸的电离度和电离平衡常数。	1. 教学活动：小组合作。 2. 学习任务：实验报告。	4	必做

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
磺基水杨酸合铁(III)配合物的组成及稳定常数的测定	综合性	课程目标 1	1. 了解光度法测定配合物的组成及其稳定常数的原理和方法; 2. 测定 pH<2.5 时磺基水杨酸铁的组成及其稳定常数; 3. 学习分光光度计的使用。	1. 配制系列溶液; 2. 测定系列溶液的吸光度。	1. 教学活动: 小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	必做
一种钴(III)配合物的制备	综合性	课程目标 1	1. 掌握制备金属配合物最常用的方法—水溶液中的取代反应和氧化还原反应, 了解基本原理和方法; 2. 了解配合物的组成进行初步推断方法。	1. 制备 Co(III)配合物; 2. 组成的初步推断。	1. 教学活动: 小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	必做
硫酸亚铁铵的制备	设计性	课程目标 1	1. 了解复盐制备的原理及硫酸亚铁铵的制备方法; 2. 了解配合物的组成进行初步推断方法。	1. 制备硫酸亚铁; 2. 制备硫酸亚铁铵。	1. 教学活动: 小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	必做
银氨配离子配位数的测定	设计性	课程目标 1	1. 学习查找资料和相关理论知识, 设计银氨配离子配位数的测定实验方案并实施; 2. 培养学生独立设计实验的能力。	1. 实验方案的设计; 2. 测定银氨配离子的配位数。	1. 教学活动: 小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
$I_3^- \rightleftharpoons I^- + I_2$ 平衡常数的测定	综合性	课程目标 1	1. 掌握测定 $I_3^- \rightleftharpoons I^- + I_2$ 的平衡常数的方法; 2. 练习滴定操作。	1. 制备 I_2 -KI 溶液; 2. 用标准 $Na_2S_2O_3$ 溶液滴定; 3. 数据记录与处理。	1. 教学活动: 小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
用废旧易拉罐制备明矾	综合性	课程目标 1	1. 认识铝和氢氧化铝的两性; 2. 了解明矾的制备方法; 3. 练习和掌握溶解、过滤、结晶以及沉淀的转移和洗涤等无机制备中常用的基本操作。	1. 四羟基合铝(III)酸钠 ($Na[Al(OH)_4]$) 的制备; 2. 氢氧化铝的生成和洗涤; 3. 明矾的制备。	1. 教学活动: 小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
高锰酸钾的制备	综合性	课程目标 1	1. 学习碱熔法由二氧化锰制备高锰酸钾的基本原理和实验方法； 2. 熟悉熔融、浸取； 3. 巩固过滤、结晶、重结晶等基本操作； 4. 掌握锰的各种氧化态之间的相互转化关系。	1. 二氧化锰的熔融氧化； 2. 浸取； 3. 高锰酸钾的歧化； 4. 滤液的蒸发； 5. 高锰酸钾晶体的干燥。	1. 教学活动：小组合作。 2. 学习任务：实验报告。	4	选做
四氧化三铅组成的测定	综合性	课程目标 1	1. 测定 Pb_3O_4 的组成； 2. 学习碘量法操作、滴定终点的判断； 3. 学习用 EDTA 测定溶液中的金属离子。	1. Pb_3O_4 的分解； 2. PbO 含量的测定； 3. PbO_2 含量的测定。	1. 教学活动：小组合作。 2. 学习任务：实验报告。	4	选做
常见阴阳离子的分离与鉴定	综合性	课程目标 1	1. 运用所学元素及化合物的基本知识，进行常见物质的分离和鉴别； 2. 进一步培养观察实验和分析现象中所遇到的问题解决问题的能力。	1. 自行设计初步检试步骤，在实验排除不可能存在的离子后，用分别分析方法，必要时辅以系统分离方案。确证试样中疑似存在的离子； 2. 给出设计方案，分离出混合溶液中的离子并鉴别之。了解常见离子混合液的分离和检出方法以及检出操作。	1. 教学活动：小组合作。 2. 学习任务：实验报告。	4	选做
自来水总硬度的测定——配位滴定	验证性	课程目标 1	1. 了解 EDTA 标准溶液的配制及标定方法、滴定原理、操作方法，测定工业自来水的总硬度； 2. 练习和掌握无机分析中常用的基本采样方法及其测定； 3. 掌握用络合滴定法测定水硬度的原理方法，了解水硬度的两种表示方法。	1. 采集水样；EDTA 滴定液浓度的标定、准确称量基准物质； Fe^{3+} 、 Al^{3+} 等干扰离子的掩蔽； 2. 增加钙镁离子的分别测定内容； 3. 自来水、矿泉水对比。	1. 教学活动：小组合作。 2. 学习任务：实验报告。	4	选做

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
碱式碳酸铜的制备	设计性	课程目标 1	1. 通过碱式碳酸铜制备条件的探索和生成物颜色、状态分析, 研究反应物的合理配料比; 2. 确定碱式碳酸铜制备反应合适的温度条件, 培养学生独立设计实验的能力;	1. 反应溶液的配制; 2. 制备反应条件的探索; 3. 碱式碳酸铜的制备。	1. 教学活动: 小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
酸碱溶液配制及酸碱比较滴定	验证性	课程目标 1	1. 了解氢氧化钠标准溶液配制及标定方法, 熟练掌握滴定操作、酸碱式滴定管、容量瓶、移液管的使用、掌握定量转移溶液的操作要点; 2. 标定 NaOH 溶液浓度, 掌握酸碱滴定原理、突跃范围及指示剂的选择原则; 3. 熟悉甲基橙、酚酞指示剂、及滴定终点确认方法。	1. 利用 $H_2C_2O_4$ 或者邻苯二甲酸氢钾基准物质标定未知 NaOH 溶液并计算其浓度, 再用标定好的 NaOH 标准溶液标定盐酸 HCl 溶液; 2. 利用 Na_2CO_3 或者硼酸基准物质标定未知 HCl 溶液并计算其浓度, 再用标定好的 HCl 标准溶液标定盐酸 HCl 溶液。	1. 教学活动: 小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
硫代硫酸钠的制备	综合性	课程目标 1	1. 学习硫代硫酸钠的亚硫酸钠法制备原理和方法; 2. 学习硫代硫酸钠的检验方法。	1. 亚硫酸钠的溶解与硫磺研细、溶解; 2. 硫代硫酸钠溶液的蒸发浓缩结、晶体制备。	1. 教学活动: 小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
硫酸铝钾大晶体的制备	设计性	课程目标 1	1. 了解硫酸铝钾溶解度规律及其应用; 2. 了解铝制易拉罐回收利用的一种方法、树立勤俭节约观念; 3. 掌握制备简单复盐的基本方法; 4. 学习从水溶液中制备大晶体的原理、方法。	1. 查阅相关资料, 设计从易拉罐 (2g) 制备 $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ 的实验方案。再用标定好的 NaOH 标准溶液标定盐酸 HCl 溶液; 2. 设计产品结果鉴定方案, 鉴定产品为硫酸盐、铝盐及钾盐。再用标定好的 HCl 标准溶液标定盐酸 HCl 溶液; 3. 取 10g 自制的 $KAl(SO_4)_2 \cdot 12H_2O$ 利用 20 天时间制备明矾大晶体。	1. 教学活动: 小组合作。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括两个部分，分别为平时实验报告成绩和实验操作成绩。

具体要求及成绩评定方法如下：

平时成绩占总成绩的 100%，通过对学生的实验认知、实验技能综合评定，主要在实验设计方案、实验预习报告、实验基本操作、数据记录、实验报告表达、实验课堂考勤、实验结果处理等方面综合评定。实验预习占 20 分（20%）、实验操作 60 分（60%）、实验数据 15 分（15%）、安全环保意识 5 分（5%）

具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）				成绩比例（%）
	实验预习	实验操作	实验报告及数据处理	安全环保意识	
课程目标 1	20	40	10		70
课程目标 2		20	5	5	30
合计	20	60	15	5	100

(二) 评价标准

1. 实验预习评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优（90-100分）	良（75-89分）	中/及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 1	考查学生对基本实验操作的熟练程度，能够对实验数据、信息进行分析评价并获得合理有效结论。	能按照实验报告的格式认真书写预习实验报告，并能熟悉实验原理、内容、实验步骤	能比较认真的书写实验报告，并能熟悉实验原理、内容、实验步骤。	能比较认真的书写实验报告，并较好的熟悉实验原理、内容、实验步骤	不能按照实验报告的格式认真书写实验报告，不熟悉实验原理、内容、实验步骤	20

2. 实验操作评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优（90-100分）	良（75-89分）	中/及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 1	考查学生对基本实验操作的熟练程度，能够对实验数据、信息进行分析评价并获得合理有效结论。	实验操作科学、规范	实验操作比较科学、规范	实验操作基本科学、规范	实验操作不规范	40

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	考查学生实验操作中, 严肃认真、实事求是的科学态度和作风, 以及创新意识与小组成员的团队合作精神, 以及实验和数据处理过程中解决实验各种实际问题的能力。	学生实验操作过程中态度认真, 和成员配合默契, 能够圆满的完成实验操作, 并且对实验过程中出现的问题可以合理有效的解决。	学生实验操作过程中态度认真, 和成员配合较为默契, 基本能够完成实验操作, 并且对实验过程中出现的问题基本可以解决。	学生实验操作过程中态度认真, 和成员配合还需要磨练, 实验操作和基本完成, 实验过程中出现的问题基本需要和老师沟通解决	学生实验操作过程中态度认真, 和成员配合较差, 实验操作不能独立完成, 实验过程中出现的问题也无法解决	20

3. 实验报告及数据处理评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查学生对基本实验操作的的熟练程度, 能够对实验数据、信息进行分析评价并获得合理有效结论。	实验报告结论合理可靠、符合实验要求	实验报告结论比较合理可靠、符合实验要求	实验报告结论基本合理可靠、基本符合实验要求	实验报告结论不合理可靠、不符合实验要求	10
课程目标 2	考查学生实验操作中, 严肃认真、实事求是的科学态度和作风, 以及创新意识与小组成员的团队合作精神, 以及实验和数据处理过程中解决实验各种实际问题的能力。	学生报告认真详实, 并且对实验报告数据处理中出现的问题可以合理有效的解决。	学生报告较认真详实, 并且对实验报告数据处理中出现的问题基本可以解决。	学生报告不够完整, 并且对实验报告数据处理中出现的问题不能独立解决。	学生报告缺少内容, 实验数据有问题并且对实验报告数据处理中出现的问题不能解决。	5

4. 安全环保意识评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	考查学生实验操作中, 严肃认真、实事求是的科学态度和作风, 以及创新意识与小组成员的团队合作精神, 以及实验和数据处理过程中解决实验各种实际问题的能力。	具有实验室安全和环保意识, 有团队合作精神。	具有较好的实验室安全和环保意识, 具有较好的团队合作精神。	具有基本的实验室安全和环保意识, 基本有团队合作精神。	不具有实验室安全和环保意识, 不具有团队合作精神。	5

五、推荐实验教材和资源

(一) 建议实验教材

1. 北京师范大学, 东北师范大学, 华中师范大学, 南京师范大学 编, 《无机化学实验》, 第四版, 高等教育出版社, 2014 年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 北京师范大学, 东北师范大学, 华中师范大学, 南京师范大学 编, 《无机化学实验》, 第三版, 高等教育出版社, 2001 年;

2. 郑春生, 杨南, 李梅, 崔春仙, 主编, 《基础化学实验》, 南开大学出版社, 2001 年;

3. 任丽萍, 毛富春, 主编, 《无机及分析化学实验》, 高等教育出版社, 2006 年;

4. 南京大学无机及分析化学实验室编《无机及分析化学实验》第 4 版, 高等教育出版社, 2006 年;

5. 大连理工大学无机化学教研室, 无机化学(第五版), 高等教育出版社;

6. 天津大学无机教研室, 无机化学(第 4 版), 天津大学出版社。

大纲修订人签字: 刘敏敏

修订日期: 2022 年 06 月

大纲审定人签字:

审定日期: 年 月

《人体解剖生理学》课程教学大纲

课程名称	人体解剖生理学		
	Human Anatomy and Physiology		
课程代码	11413430	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	药学导论、无机化学 B
学分/学时	3 学分/48 学时	理论学时 /实验学时	40 学时/8 学时
适用专业	药学	开课单位	医学院
课程负责人	魏丽丽、张亮、于秀石	审定日期	2022 年 9 月

一、课程简介

人体解剖生理学是由人体解剖学和人体生理学两部分组成，是一门从机体整体水平到细胞水平研究生物体及其各组成部分形态结构及正常功能活动规律的学科。本课程主要研究人体正常形态和结构，阐明机体及其各组成部分所表现的正常的生命现象、活动规律及其产生机制，以及机体内、外环境变化对这些功能性活动的影响和机体所作出的相应调节，揭示各种生理功能在整体生命活动中的意义。通过本课程的学习使学生在了解人体形态结构的基础上，深入学习人体生理学的知识，掌握扎实的医学基础理论、基本知识和基本技能，为后续进一步学习病理生理学、药理学及其他药学专业基础及核心课程打下坚实基础，同时培养学生自主学习的意识能力，以及人文、科学与职业素养。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：培养学生的人文、科学与职业素养，使学生具有良好的思想品质、较强的社会责任感和职业道德，能够在药学领域中遵守职业道德和规范。

目标 2：掌握人体解剖生理学的基本概念，重要器官、系统的解剖位置、正常形态结构、及其功能活动规律；掌握机体内、外环境变化对各器官、各系统功能性活动的影响和机体所作出的相应调节。

目标 3：熟悉常见生命现象和疾病治疗药物干预靶点的人体生理学知识，培养学生的科学态度和具备初步利用理论知识解决实际问题 and 疾病治疗的药物干预靶点设计的基本科学思维及基本能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	素质要求	指标点 1.2：具有社会责任感，在药学实践中自觉遵守职业道德规范，具有实事求是的作风和科学严谨的工作态度。
课程目标 2	知识要求	指标点 2.2：掌握与药学相关的化学、生物学、医学和药学基础相关知识、理论与方法。
课程目标 3	知识要求	指标点 2.2：掌握与药学相关的化学、生物学、医学和药学基础相关知识、理论与方法。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论及人体的基本组成	课程目标 1、2、3	<p>1. 掌握: 机体内环境、稳态的概念以及意义; 机体生理功能的调节方式和特点; 机体的反馈(负反馈和正反馈)控制系统; 四大基本组织的分类、形态结构、特点及功能。</p> <p>2. 熟悉: 生理学的研究方法及其在药物研究中的应用; 解剖学的基本术语; 细胞膜的基本结构; 细胞膜的液态镶嵌模型。</p> <p>3. 了解: 人体解剖和生理学的发展史、研究方法、人体解剖和生理学与现代医药学的关系; 前馈控制系统; 本课程核心理念对专业学习的重要性。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人体解剖生理学概述。 2. 生理学研究的基本范畴。 3. 解剖学的基本术语 4. 细胞 5. 组织 6. 思政案例: 生理学的核心理念(平衡观、整体观和辩证观)与为人处世、临床安全合理用药治疗原则及目标不谋而合。同时将马克思主义理论等课程思政的内涵融入其中帮助学生更好地掌握知识体系的核心理念; 举例生理学的核心知识均为诺贝尔生理学或医学奖的重要理论, 激发学生的学习热情。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、思政案例教学、网络辅助教学。 2. 学习任务: 完成网络教学平台学习任务、随堂测试、章节测试, 阅读思政书籍:《疾病或被改变中的生命史: 诺贝尔生理学或医学奖获得者 100 年图说》(第 1 版)。 	讲课学时 2 学时
2. 细胞的基本功能	课程目标 1、2、3	<p>1. 掌握: 细胞膜物质的转运的方式、特点及钠钾泵的生理意义; 静息电位、极化、去极化和复极化的概念, 静息电位的产生机制; 动作电位的概念、特征及产生机制; 动作电位的触发及电压门控钠通道的三种功能状态; 动作电位在同一细胞上的传导机制; 神经-肌肉接头处兴奋传递的过程及特点、兴奋-收缩耦联的概念和基本过程。</p> <p>2. 熟悉: 电化学驱动力和局部电位的概念、特征和产生机制; 骨骼肌的收缩机制; 影响骨骼肌收缩的主要因素。</p> <p>3. 了解: 骨骼肌收缩的外部表现和力学分析; 骨骼肌的微细结构; 本课程核心理念对专业学习的重要性。</p> <p>4. 培养: 专业学习能力、创新思维能力、思想品德、社会责任感和职业道德。</p> <p>5. 应用: 细胞生物电活动和神经-肌肉接头处兴奋传递的基本知识解</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 细胞膜的物质转运功能 2. 细胞的生物电活动 3. 肌肉的收缩功能 4. 思政案例: Jens Christian Skou 通过 2 万 5 千只螃蟹发现钠钾泵的诺贝尔化学奖科研经历, 培养学生坚持不懈的科学精神, 为学生将来走上职业发展道路后的思想认知成长提供榜样; 通过引用古代“蒙汗药”以及悬疑网剧《谁是凶手》中关于肌松药的违法使用等案例, 培养学生正确合理合法应用所学的正确三观和职业道德素养。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、思政案例教学、网络辅助教学。 2. 学习任务: 完成网络教学平台学习任务、随堂测试、章节测试、课程作业。 	讲课学时 5 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
		释局麻药和肌松药的药理机制、不良反应及相关疾病的发病机制。			
3. 血液的组成与功能	课程目标 1、2、3	<p>1. 掌握：血浆渗透压的组成及其生理意义；生理性止血的概念及其过程；血液凝固的概念及其基本过程和特点；ABO 血型系统及 Rh 血型系统的分型及其依据，ABO 血型的鉴定原理和方法；输血原则及交叉配血实验。</p> <p>2. 熟悉：血液的组成及理化特性；血浆蛋白的功能；红细胞和血小板的数量、生理特性和生理功能；血液凝固的负性调控及生理性抗凝物质。</p> <p>3. 了解：红细胞的生成调节与破坏；纤维蛋白溶解的概念及基本过程，Rh 血型的特点及临床意义；本课程核心理念对专业学习的重要性。</p> <p>4. 培养： 思想品质、社会责任感和职业道德。</p>	<p>1. 血液组成及理化特性</p> <p>2. 血细胞的形态和功能</p> <p>3. 生理性止血和血液凝固</p> <p>4. 血型和输血</p> <p>5. 思政案例：通过介绍乔治·惠普尔在治疗贫血中的贡献，拓展学生思考贫血症状的可能病因，培养学生思考问题所应具备的辩证观；通过介绍世界献血者日和“血型之父”卡尔·兰德斯坦纳在 ABO 血型系统和 Rh 血型系统发现的贡献及其发现对于临床的重大意义，培养学生的人文素养和锲而不舍的科学精神，并使学生感受到“掌握科学为人类造福”的成就感，感受到服务社会的责任感和使命感，端正自身人生价值观，把个人价值和社会价值结合起来为社会做贡献。</p>	<p>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、思政案例教学、网络辅助教学。</p> <p>2. 学习任务：完成网络教学平台学习任务、随堂测试、章节测试。</p>	讲课学时 3 学时
4. 循环系统的结构与功能	课程目标 1、2、3	<p>1. 掌握：心肌工作细胞的跨膜电位及其形成机制；心肌细胞的生理特性及其各自影响因素；心动周期的概念，心脏的泵血过程和机制；心脏泵血功能的评价指标（每搏输出量、每分输出量、射血分数、心指数）；心输出量的影响因素（心室收缩的前负荷、后负荷、心肌收缩能力及心率）；动脉血压形成，动脉血压的正常值及高血压，影响动脉血压的因素；组织液的生成和回流的原理及其影响因素；心交感神经、心迷走神经、交感缩血管神经纤维的作用；颈动脉窦和主动脉弓压力感受性反射的过程和意义；肾上腺素和去甲肾上腺素对心血管活动的调节；肾素-血管紧张素系统对心</p>	<p>1. 循环系统的结构</p> <p>2. 心脏的电生理学及生理特性</p> <p>3. 心脏的泵血功能</p> <p>4. 血管生理</p> <p>5. 心血管活动的调节</p> <p>6. 常用动物手术器械介绍及 BL420 生物机能实验系统介绍（实验 3 学时）</p> <p>7. 思政案例：以中国共产党领导政权作为国家的领导主权向学生讲授窦房结 P 细胞作为心脏正常起搏点通过领导指挥潜在起搏点，而不让潜在起搏点变为反动势力表现出来异位节律；通过“不忘初心，牢记使命”这一主题讲授心肌有效不应期较长的生理意义，心肌的“初心”是为了保证射血，因此其收缩与舒张交替进行，不发生强直收缩；而骨骼肌的“初心”则是产生较大张力，故其有效不应期很短，可接受连续刺激产生强直收缩；通过“威廉·哈维与《心血运动论》”的诺奖故事，启迪</p>	<p>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、思政案例教学、网络辅助教学。</p> <p>实验教学：分为两个班，每班分 8 组，每组 4~5 人，教师现场指导和示教手术器械的正确和规范使用；运用启发式教学及联系临床实际，激发学生兴趣。</p> <p>2. 学习任务：完成网络教学平台学习任务、随堂测试、章节测试、课程作业。</p>	讲课学时 7 学时 + 实验学时 3 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
		<p>血管系统的作用。</p> <p>2. 熟悉：循环系统的组成；心脏的基本结构和功能，淋巴液的生成和回流以及心脏和血管的神经支配及作用；心肌自律性细胞生物电活动的特点及其形成机制；心脏泵血功能的储备；心脏做功和心音；中心静脉压及其影响因素；静脉回心血量及其影响因素。</p> <p>3. 了解：正常心电图的各波和间期的意义；各类血管的名功能特点；中心静脉压及其影响因素；静脉血压，静脉回心血量及其影响因素；微循环的组成及功能；心血管中枢的概念；血管升压素对心血管活动的调节；本课程核心理念对专业学习的重要性。</p> <p>4. 培养：专业学习能力、创新思维能力、思想品质、社会责任感和职业道德。</p> <p>5. 应用：根据心肌细胞生物电活动的机制、影响动脉血压的因素和心血管活动的神经体液调节机制分别讲解分析治疗快速性心律失常药物和抗高血压药物的作用靶点及药理机制。</p>	<p>学生要有客观公正实事求是，勇于怀疑的科学精神；通过介绍本教学团队马克涛教授的“高血压炎症应答机制研究”获兵团自然科学一等奖的经历及贵州中医药大学彭立教授历经 12 年磨一剑在《Nature》期刊发表关于神经系统与动脉粥样硬化的科研经历，激发学生为新疆和兵团服务的使命担当和社会责任感，以及求学和职业生涯中需有“淡泊名利、潜心研究”的奉献精神 and “戒骄戒躁、锲而不舍、坚持不懈”的“工匠”精神；通过介绍英国科学家詹姆斯·怀特·布莱克与β受体阻断剂—普萘洛尔的诺奖故事及民族创新药物—国内独家盐酸普萘洛尔口服溶液（合美嘉）的诞生激发学生的爱国热情和民族自豪感，树立为国贡献、为国争光的使命感和荣誉感，同时提升学生的创新思维意识和创新能力。</p>		
5. 呼吸系统的结构与功能	课程目标 1、2、3	<p>1. 掌握：肺通气的动力；胸腔负压的形成和意义；肺泡表面活性物质的作用及其意义；肺容积、肺容量、肺通气量和肺泡通气量；肺换气的原理及其影响因素，通气-血流比值；呼吸运动的化学感受性反射调节。</p> <p>2. 熟悉：呼吸系统的组成和结构，呼吸的基本过程；肺通气的弹性阻力；肺的顺应性；气体交换的动力和过程；影响肺换气的因素；氧和二氧化碳在血液中的运输及其影响因素。</p> <p>3. 了解：肺通气的非弹性阻力；氧解离曲线的特点及影响因素；延髓基本呼吸中枢及呼吸节律的形成；肺牵</p>	<p>1. 呼吸系统的组成和结构</p> <p>2. 肺通气</p> <p>3. 肺换气和组织换气</p> <p>4. 气体在血液中的运输</p> <p>5. 呼吸运动的调节</p> <p>6. 思政案例：通过介绍冠状病毒的“前世今生”引出其对呼吸系统结构和肺通气、肺换气和气体在血液中运输的影响，并介绍首个国产新冠口服药阿兹夫定的药理机制，激发学生的爱国热情和民族自豪感，树立为国贡献、为国争光的使命感和荣誉感，同时提升学生的创新思维意识和创新能力。</p>	<p>1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、思政案例教学、网络辅助教学。</p> <p>实验教学：分为两个班，每班分 8 组，每组 4~5 人，现场指导示教，视频和板书讲解；规范学生的手术操作，并指导学生完成实验结果的分析，培养分析问题和解决问题的能力。</p> <p>2. 学习任务：完成网络教学平台学习任务、随堂测试、章节测试，分组汇报实验结果及分析。</p>	讲课学时 5 学时 + 实验学时 3 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
		张反射。 4. 培养: 专业学习能力、创新思维能力、思想品德、社会责任感和职业道德。			
6. 消化系统的结构与功能	课程目标 1、2、3	1. 掌握: 消化和吸收的概念; 胃液的成分、作用及消化期胃液分泌调节; 胰液的成分作用和分泌调节; 胃的运动、排空及其控制; 小肠运动的形式和作用。 2. 熟悉: 消化系统的组成与结构; 消化道平滑肌的一般生理特性; 消化道的神经调节; 胃肠激素及其作用; 胆汁的成分与作用; 小肠内主要营养配置的吸收。 3. 了解: 消化腺的分泌功能; 口腔内消化; 胆囊的功能; 胆汁分泌和排出的调节; 肝脏的消化功能; 小肠液的作用及分泌调节; 大肠的功能。	1. 消化系统的组成和结构 2. 消化系统的生理功能概述 3. 口腔内消化 4. 胃内消化 5. 小肠内消化 6. 大肠的功能 7. 吸收	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课堂讨论。 2. 学习任务: 完成网络教学平台学习任务、自主学习汇报。	讲课学时 2 学时
7. 泌尿系统的结构与功能	课程目标 1、2、3	1. 掌握: 尿生成的三个基本过程; 评价肾小球滤过功能的指标 (肾小球滤过率和滤过分数); 肾小球滤过原理及动力、影响肾小球滤过的因素; 渗透性利尿、肾糖阈、水利尿的概念及意义, 尿生成的过程及影响因素; 尿生成过程的体液调节机制, 尤其是 ADH 和 RAAS 系统的作用。 2. 熟悉: 肾脏的主要功能; 球旁器的组成及功能; 肾血流量的特点及其自身调节; 肾小球滤过膜的结构及特点; 肾小管各段重吸收物质的特点; 几种重要物质 (Na^+ 、 Cl^- 、 HCO_3^- 、水和葡萄糖) 重吸收的部位、重吸收方式、特点、机制和影响因素; 肾小管和集合管分泌 H^+ 、 K^+ 、 NH_3 、 NH_4^+ 的生理意义; 肾髓质高渗梯度形成的原理; 尿生成的神经调节; 球管平衡。 3. 了解: 肾脏的解剖和组织学结构、	1. 泌尿系统的结构 2. 尿生成的过程 3. 尿生成的调节 4. 尿的排放 5. 思政案例: 通过介绍肾脏的血液供应占心输出量的 20~25%, 但并不是为了肾脏本身功能活动所需, 在机体失血过多时, 肾脏会将其血液供应降至最低, 以满足重要器官的血供, 以此展示肾脏的“大公无私”, 为学生解读兵团胡杨精神的内涵; 通过引入“三聚氰胺”毒奶粉可致肾、膀胱结石的事件分析三聚氰胺通过影响肾小球滤过而影响尿的生成, 并给学生树立食品药品安全是重大的民生问题, 关系人民群众身体健康、生命安全和 社会和谐稳定, 我们也应该协助加强《食品安全法》及其相关知识的宣传, 强化学生的食品药品安全意识, 并培养学生良好的道德品质、思想修养及社会责任感和职业道德。	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、思政案例教学、网络辅助教学。 2. 学习任务: 完成网络教学平台学习任务、随堂测试、章节测试、课程作业。	讲课学时 5 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
		肾脏的血管分布、清除率概念、测定方法及测定意义；尿液浓缩和稀释过程及其影响因素；肾神经支配及其作用；排尿反射的过程和排尿异常。 4. 培养： 专业学习能力、思想品德、社会责任感和职业道德。 5. 应用： 运用尿生成过程中的肾小管对水和物质重吸收的相关知识讲解临床上常用利尿药的作用靶点、利尿机制和临床应用范围。			
8. 神经系统的结构与功能	课程目标 1、2、3	1. 掌握： 神经元动作电位发生的部位；神经纤维传导兴奋的特征；经典突触的微细结构，突触传递过程；兴奋性和抑制性突触后电位的概念和特点；外周神经系统中的胆碱能和肾上腺素能递质受体系统；中枢兴奋传播的特征；躯体感觉的传导通路之丘脑前的传入系统，特异性和非特异性投射系统；体表第一感觉区的功能和投射规律；体表痛和内脏痛的特点；牵涉痛的概念和意义；脊休克的概念及特征；牵张反射的概念、反射弧、分类、特点及意义；小脑对躯体运动的调控；大脑皮层主要运动区及其功能特征；下丘脑对内脏活动的调节。 2. 熟悉： 神经系统的结构和组成；神经纤维的轴浆运输；神经的营养性作用；脊髓和脑的运动神经元和运动单位；神经递质和受体的概念；脊髓和脑干对内脏活动的调节；神经系统对躯体运动的调节；大脑皮层运动区及运动传出通路；脑干网状结构易化区和抑制区，去大脑僵直及其产生机制；基底神经节与大脑皮层间的直接通路和间接通路，黑质-纹状体投射系统，帕金森病和亨廷顿病的病因及主要临床表现；自主神经系统的结构和功能活动特征。	1. 神经系统的结构与功能 2. 神经元与神经胶质细胞的一般功能 3. 神经系统功能活动的基本原理 4. 神经系统的感觉分析功能 5. 神经系统对躯体运动的调节 6. 脑的高级功能和脑电图 7. 思政案例：通过引入镇痛药物和麻醉药物的成瘾与毒性，正面引导学生合理合法运用所学知识，培养其用药安全意识及职业道德素养；通过引入脊髓性肌萎缩症（SMA）疾病介绍脊髓对机体运动的调控和神经对骨骼肌的营养性作用，并介绍治疗该疾病的天价药物—诺西那生钠在经过国家医保局的8轮谈判“砍价”后，这原价70万一针的天价药，最终由70万一针降至“地板价”3.3万，并纳入至我国居民医保！由此激发学生的责任感和使命感，激励学生努力学习专业基础知识，为药学事业献身和贡献社会奠定基础。	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、思政案例教学、网络辅助教学。 2. 学习任务：完成网络教学平台学习任务、随堂测试、章节测试、课程作业。	讲课学时 7学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
		<p>3. 了解: 神经元和神经胶质细胞的功能; 影响突触传递的因素; 非定向突触传递的概念和特点; 中枢神经元之间的联系的方式; 突触前抑制、突触后易化和突触前易化的概念和机制; 突触后抑制的概念及机制; 丘脑的核团和功能; 脑电图; 觉醒与睡眠; 脑的高级功能。</p> <p>4. 培养: 专业学习能力、思想品质、社会责任感和职业道德。</p>			
9. 内分泌系统的结构与功能	课程目标 1、2、3	<p>1. 掌握: 激素作用的共同特点; 生长激素、甲状腺激素、胰岛素、肾上腺皮质激素的主要生理功能; 甲状腺激素分泌的调节。</p> <p>2. 熟悉: 下丘脑与神经垂体及腺垂体的结构功能联系; 神经垂体分泌的主要激素及其作用; 下丘脑促垂体区分泌的调节肽; 甲状旁腺激素、降钙素和肾上腺髓质激素的主要生理作用;</p> <p>3. 了解: 内分泌系统的组成; 甲状腺、甲状旁腺、肾上腺和胰岛的形态结构; 激素的概念、分类和作用机制; 胰高血糖素的生理功能和分泌调节; 生长素、胰岛素、胰高血糖素和肾上腺糖皮质激素的分泌调节; 维生素 D₃ 的生理功能; 应激与应急反应; 本课程核心理念对专业学习的重要性。</p> <p>4. 培养: 专业学习能力、思想品质、社会责任感和职业道德。</p>	<p>1. 内分泌系统的组成和结构</p> <p>2. 激素</p> <p>3. 下丘脑与垂体的结构和功能联系</p> <p>4. 主要分泌腺的功能</p> <p>5. 思政案例: 通过引入加拿大科学家班廷耗尽家财发现胰岛素的诺奖故事, 提高学生保持求学的好奇心, 培养学生迎难而上、坚持不懈的科学精神, 同时了解在中国科学家在合成人工胰岛素方面作出的重要贡献, 此素材可以激发学生的民族自豪感, 向他们学习用自己的聪明才智和勤恳坚持为祖国的医药事业作出贡献, 并鼓励学生在今后的学习工作中抓住机遇、自信勤奋, 培养学生热爱祖国的感情; 胰岛素和糖皮质激素的生理学“三观”及其双刃剑特性。通过介绍胰岛素和糖皮质激素的不当使用引发的犯罪案例正面引导学生合理合法运用所学知识, 培养其用药安全意识及职业道德素养。</p>	<p>1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、思政案例教学、网络辅助教学。</p> <p>2. 学习任务: 完成网络教学平台学习任务、随堂测试、章节测试、课程作业和思政作业(根据本课程提供或学生自己查阅的思政案例分析讨论本课程对自身专业学习、职业发展、创新思维能力、思想品质、社会责任感和职业道德培养的影响和提升作用)。</p>	讲课学时 4 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括两个部分，分别为平时成绩占 40%、期末闭卷考试成绩占 60%。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	平时成绩 (40%)			期末考试(60%)	
	课堂表现 (10%)	课程作业 (10%)	平时测验 (20%)		
课程目标 1	0	5	0	0	5
课程目标 2	10	0	20	40	70
课程目标 3	0	5	0	20	25
合计	10	10	20	60	100

(二) 评价标准

1. 《人体解剖生理学》评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	通过撰写思政作业考察本课程对学生人文、科学与职业道德素养和社会责任感的影响。	能够从本课程发展历史、优秀科学家、诺贝尔奖获得者和民族药企的光辉事迹、本课程中蕴含的爱国政治教育类、职业道德培养类思政素材中，完全理解并认同本课程对专业学习能力、创新能力、思想品质、社会责任感和职业道德的培养具有重要作用。	能够从本课程发展历史、优秀科学家、诺贝尔奖获得者和民族药企的光辉事迹、本课程中蕴含的爱国政治教育类、职业道德培养类思政素材中，基本理解本课程对专业学习能力、创新能力、思想品质、社会责任感和职业道德的培养具有一定作用。	能够从本课程发展历史、优秀科学家、诺贝尔奖获得者和民族药企的光辉事迹、本课程中蕴含的爱国政治教育类、职业道德培养类思政素材中，不完全理解、认同本课程对专业学习能力、创新能力、思想品质、社会责任感和职业道德的培养具有重要作用。	本课程与专业和职业发展毫无关联。本课程对创新思维能力、思想品质、社会责任感和职业道德的培养毫无帮助。	5

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标2	通过课堂表现、知识单元测试题和期末考试中的基础知识题考查学生对《人体解剖生理学》的基本概念、重要器官、系统的解剖位置和正常形态结构的熟悉了解情况，并考察学生对重要器官、系统的功能活动规律，以及机体内、外环境变化对各器官、各系统功能性活动的影响和机体所作出的相应调节的知识理解掌握和融会贯通情况。	能够清晰的明确课程学习目标及任务，掌握《人体解剖生理学》的基本知识，完全熟悉了解人体解剖生理学的基本概念，重要器官、系统的解剖位置和正常形态结构；可完全掌握、融会贯通重要器官、系统的功能活动规律，以及机体内、外环境变化对各器官、各系统功能性活动的影响和机体所作出的相应调节。	能够比较明确学习目标及任务，基本掌握《人体解剖生理学》的基本知识，了解人体解剖生理学的基本概念，重要器官、系统的解剖位置和正常形态结构；熟悉重要器官、系统的功能活动规律，以及机体内、外环境变化对各器官、各系统功能性活动的影响和机体所作出的相应调节。	能够明确部分学习目标及任务，基本理解《人体解剖生理学》的基本知识，了解人体解剖生理学的基本概念，重要器官、系统的解剖位置和正常形态结构；基本了解重要器官、系统的功能活动规律，以及机体内、外环境变化对各器官、各系统功能性活动的影响和机体所作出的相应调节。	不能够明确学习目标及任务，对《人体解剖生理学》的基本知识熟悉了解不够，对重要器官、系统的正常生理现象、功能活动规律不清晰，对于机体内、外环境变化对各器官、各系统功能性活动的影响和机体所作出的相应调节不理解。	70
课程目标3	通过以实际问题的生理调节机制和以常见疾病治疗药物靶点的生理机制为主题的综合性课程作业和期末考试中的知识应用题考察学生的基本科学思维及灵活应用理论知识解决实际问题的基本能力。	具备熟练灵活运用本课程知识解决专业相关和实际问题的能力，具有自主学习、查阅资料和拓展学习的意识和能力，且主动思考能力、知识梳理能力、逻辑思维能力语言表达能力较强。	具备运用本课程知识解决专业相关和实际问题的能力，具有自主学习和拓展学习的意识和能力，但主动思考能力、知识梳理能力和逻辑思维能力较弱。	具备初步运用本课程知识解决专业相关和实际问题的能力，但自主学习、查阅资料和拓展学习的意识、动力和能力不足，且主动思考能力、知识梳理能力、逻辑思维能力和语言表达能力较差。	不具备运用本课程知识解决专业相关和实际问题的能力，缺乏自主学习、查阅资料和拓展学习的意识动力和能力，且缺乏主动思考、知识梳理、逻辑思维和语言表达能力。	25

2. 《人体解剖生理学》课堂表现及作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	通过撰写思政作业考察本课程对学生人文、科学与职业道德素养的影响。	充分了解本课程核心理念对专业学习的重要性,能根据课堂思政案例引经据典,充分讨论并认同本课程对专业学习能力、创新思维能力、思想品质、社会责任感和职业道德的培养具有重要作用。	基本了解本课程核心理念对专业学习的重要性;基本了解、认同本课程对专业学习能力、创新思维能力、思想品质、社会责任感和职业道德的培养具有一定作用。	学生不能很好地理解本课程核心理念对其专业学习的重要性,且不能充分理解、讨论本课程对专业学习能力、创新思维能力、思想品质、社会责任感和职业道德培养的作用。	认为本课程知识对其专业和职业发展毫无帮助。不清楚或不认同本课程对专业学习能力、创新思维能力、思想品质、社会责任感和职业道德的培养有何种重要作用。	5
课程目标 2	通过雨课堂测试题考察学生的自主学习和课堂学习态度以及对课程知识的理解掌握和灵活运用。	完全可理解掌握并灵活运用本课程基本知识。	能较好地理解掌握和灵活运用本课程基本知识。	基本理解掌握本课程知识,未能充分掌握和灵活运用,且易混淆相似知识点。	未能理解掌握和灵活运用本课程基本知识,随意混淆知识点,答非所问。	10
课程目标 3	通过以实际问题的生理调节机制和以常见疾病治疗药物靶点的生理机制为主题的综合性课程作业考察学生的基本科学思维及利用理论知识解决实际问题的基本能力。	能够正确应用《人体解剖生理学》的基本知识,有条理的分析常见生命现象的生理调节机制、常见疾病的可能和主要治疗靶点,并能利用知识分析常见药物治疗相应疾病的基本原理和简单生理、药理机制,知识点梳理清晰,分析表述准确、翔实,富有逻辑。	能基本正确应用《人体解剖生理学》的基本知识,分析常见生命现象的生理调节机制、常见疾病的主要治疗靶点,并通过本课程知识初步了解常见药物治疗相应疾病的基本原理,知识点梳理基本清晰,分析表述基本准确、翔实,但逻辑性有一定欠缺。	可应用《人体解剖生理学》的基本知识简单分析常见生命现象的生理调节机制、常见药物治疗相应疾病的基本原理,但对常见生命现象的生理调节机制、常见疾病的治疗靶点和相关生理学知识不熟悉或易混淆相似知识点,且分析表述简单,错误较多,逻辑性较差。	无法正确应用本课程知识有条理的分析常见生命现象的生理调节机制、常见疾病的治疗靶点和常见药物相应疾病的基本原理,且随意混淆知识点,答非所问,分析表述错误很多或完全错误和过于简单,没有逻辑性。	5

3. 《人体解剖生理学》平时测验评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	通过雨课堂知识单元测试题考察学生的自主学习和课堂学习态度以及对课程知识的理解掌握和灵活运用。	完全可理解掌握并灵活运用本课程基本知识。	能较好地理解、掌握和灵活运用本课程基本知识。	基本理解掌握本课程知识，但易混淆相似知识点，且未能充分掌握和灵活运用。	未能理解掌握和灵活运用本课程基本知识，且随意混淆知识点，答非所问。	20

4. 《人体解剖生理学》期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	基础知识题得分	完全理解、掌握、融会贯通和灵活运用本课程基本知识。	能较好地理解、掌握、融会贯通和灵活运用本课程基本知识。	基本理解本课程知识，但易混淆知识点，且未能充分掌握、融会贯通和灵活运用。	未能理解、掌握、融会贯通和灵活运用本课程基本知识。	40
课程目标 3	知识应用题得分	知识点梳理清晰，可灵活应用本课程基本知识分析实际问题，分析常见生命现象的生理调节机制、常见药物的作用靶点及其简单生理、药理机制，分析表述准确、翔实，条理清晰，富有逻辑。	知识点梳理基本清晰，可应用本课程基本知识分析实际问题，分析常见生命现象的生理调节机制、常见药物的作用靶点及其简单生理、药理机制，分析表述基本准确、翔实，但逻辑性有一定欠缺。	知识点梳理欠清晰，可简单应用本课程基本知识分析实际问题，分析常见生命现象的生理调节机制、常见药物的作用靶点及其简单生理、药理机制，但易混淆相似知识点，分析表述错误较多，条理清，逻辑性较差。	无法正确应用本课程知识分析实际问题，分析常见生命现象的生理调节机制、常见药物的作用靶点及其简单生理、药理机制，且随意混淆知识点、答非所问，分析表述错误很多和过于简单，毫无条理和逻辑性。	20

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 周华、崔慧先（主编），《人体解剖生理学》（第7版），人民卫生出版社，2016年3月

(二) 主要参考书及学习资源

1. 管又飞（主编），《医学生理学》（第4版），北京大学医学出版社，2018年12月

2. 王庭槐（主编），《生理学》（第9版），人民卫生出版社，2018年7月

3. 杨莉（主编），《疾病或被改变中的生命史：诺贝尔生理学或医学奖获得者100年图说》（第1版），重庆出版社，2006年12月

4. 网络资源:

- 1) 卢娜, 《人体解剖生理学》, 中国药科大学, <https://www.icourse163.org/course/CPU-1206307815>
- 2) 武祥龙, 《人体解剖生理学》, 西北工业大学, <https://www.icourse163.org/course/NWPU-1002527016>
- 3) 罗自强, 《生理学》, 中南大学, <https://www.icourse163.org/course/CSU-1001930016>
- 4) 崔慧先, 《系统解剖学》, 河北医科大学, <https://www.icourse163.org/course/HJYK-1460405161>
- 5) 杨晶, 《杨晶老师的医学思政》, 河北医科大学, 微信公众号

六、附表

序号	实验(上机实训)项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	BL-420F 机能实验系统介绍及常用手术器械介绍	综合性	必做	3
2	家兔基本手术操作+呼吸运动调节	综合性	必做	5

大纲修订人签字: 张亮

修订日期: 2022年9月

大纲审定人签字: 张忠双

审定日期: 2022年9月

《有机化学》课程教学大纲

课程名称	有机化学		
	Organic Chemistry		
课程代码	11513011	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	无机化学
学分/学时	4.5 学分/72 学时	理论学时 /实验学时	72 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	王新兵	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

有机化学是药学专业本科学生必修的基础课之一，在教学计划中占有重要的地位。有机化学是药学类专业学生学好后续课程：药物化学、天然药物化学、药物制剂、药物分析等课程的重要基础。有机化学主要研究有机化合物的组成、结构、性质、变化、合成及其与之相关的理论问题的一门科学。通过该课程的学习，使学生系统、扎实地理解各类有机化合物的结构特征、命名、性质、相互联系及基本的合成方法，分析并理解重要的有机结构理论、基本的有机化学反应机理，培养学生严谨求实的科学作风，提高学生分析问题、解决问题的能力，为学习后续课程学习和专业交流和研究奠定基础。

二、课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆并理解有机化学有关的专用术语、基础知识、基本理论，记忆各类有机化合物的命名、结构特点及化学性质，培养专业知识世界观。

目标 2：培养学生使用有机化学相关知识以综合评价和调研各类化合物使用、合成、鉴定等方面能力，提升专业素质，培养综合运用理论知识解决实际问题的能力。

目标 3：具备相关专业应用领域的文献阅读、撰写、交流能力，为进一步在化合物设计和改造、新药研发、生产及合理应用方面打下基础，培养创新精神、专业责任感和工匠精神。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	1. 科学知识	指标点2.2: 掌握与药学相关的化学基础相关知识、理论与方法。
课程目标 2	3. 专业技能	指标点3.2: 具有药物提取、结构确认与合成、制备技术、工艺优化、的建立与质量控制技术等基本方法和技术。
课程目标 3	8. 终身学习	指标点8.2: 在专业学习和医药实践中，具有自主学习的能力。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
有机化合物及有机化学概念及发展	课程目标 1、2、3	1. 理解有机化合物及有机化学定义、结构，共价键性质及断裂方式，记忆酸碱理论和有机化合物结构测定方法。 2. 提升专业素质、专业责任感，培养科学精神。	1.有机化合物及有机化学概念，结构，化学键，杂化轨道理论，共价键，分类，表示方式，酸碱及结构测定。 2. 以有机化学发展史及科学事迹教育培养学生的历史责任感和工匠精神（思政点）。	1.教学活动：预习，课堂讲授/线下，网络辅助教学/线上，分组讨论，课堂测试。 2.学习任务：作业，汇报，测试	理论 4 学时
烷烃，烯烃，炔烃和二烯烃	课程目标 1、2	1.理解烷烃、烯烃（包括二烯烃）、炔烃的结构、命名、物理和化学性质。 2.理解烷烃的卤代反应和烯烃的亲电加成反应机理。 3.培养学生一丝不苟的做事态度和严谨的逻辑思维。	1.烷烃、烯烃（包括二烯烃）和炔烃的分类、异构、命名、结构、物理和化学性质。 2.甲烷的卤代反应机理，烯烃和炔烃的制备，培养学生严谨的科学态度（思政点）。	1.教学活动：预习，课堂讲授/线下，网络辅助教学/线上，分组讨论，课堂测试。 2.学习任务：作业，汇报，测试	理论 14 学时
脂环烃	课程目标 1、2	1.理解和记忆脂环烃结构、异构、命名。 2.灵活应用环烃的化学反应。 3.掌握取代环烷烃的立体异构相关知识。 4.培养学生一丝不苟的做事态度和严谨的逻辑思维。	1.脂环烃的分类、命名、结构、构象、化学性质。 2.脂环烃的制备。 3.培养学生严谨的科学态度（思政点）。	1.教学活动：预习，课堂讲授/线下，网络辅助教学/线上，分组讨论，课堂测试。 2.学习任务：作业，汇报，测试	理论 4 学时
立体化学	课程目标 1、2	1.理解对映异构的产生原因、命名。 2.理解含手性碳原子化合物的旋光异构。 3.培养学生辩证严谨的逻辑思维。	1.立体化学、对映异构和非对映异构概念。 2.取代环烷烃的立体异构。 3.熟悉旋光异构在研究反应机制中的应用，培养学生严谨的科学态度（思政点）。	1.教学活动：预习，课堂讲授/线下，网络辅助教学/线上，分组讨论，课堂测试。 2.学习任务：作业，汇报，测试	理论 4 学时
芳香烃	课程目标 1、2	1.理解苯的结构、苯的同系物的命名、化学性质，亲电取代反应定位规律。 2.记忆苯的亲电取代反应机理。 3.理解休克尔规则及其应用，芳香烃物理性质。 4.培养学生辩证严谨的逻辑思维。	1.芳香烃的分类、命名。 2.苯及其同系物的结构、物理和化学性质。 3.多环芳烃和非苯芳烃。 4.培养学生严谨的科学态度（思政点）。	1.教学活动：预习，课堂讲授/线下，网络辅助教学/线上，分组讨论，课堂测试。 2.学习任务：作业，汇报，测试	理论 6 学时
卤代烃	课程目标 1、2	1.理解卤代烃的命名、物理和化学性质。 2.理解卤代烃的亲核取代反应机理。 3.培养学生辩证严谨的逻辑思维。	1.卤代烃的结构、分类、命名、物理性质、化学反应。 2.理解亲核取代反应和消除反应机理，培养学生严谨的科学态度（思政点）。 3.不饱和卤代烃和芳香卤代烃。 4.卤代烃的制备。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报	理论 5 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
醇、酚、醚	课程目标 1、2	1.理解并能合理运用醇、酚、醚的结构、命名、物理和化学性质。 2.记忆醇、酚、醚的制备方法。 3.培养学生辩证严谨的逻辑思维。	1.醇、酚、醚、环氧化合物、硫醇和硫醚的结构、分类、命名和性质。 2.培养学生严谨的科学态度(思政点)。	1.教学活动:预习,课堂讲授/线下,网络辅助教学/线上,分组讨论,课堂测试。 2.学习任务:作业,汇报,测试	理论 6学时
醛、酮、醌	课程目标 1、2	1.理解醛、酮、醌的结构、命名、性质。 2.掌握醛、酮的制备方法。 3.培养学生严谨的逻辑思维。	1.醛、酮、醌的结构、分类、命名、性质、化学反应 2.醛和酮的制备。 3. α 、 β -不饱和醛、酮。 4.培养学生严谨的科学态度(思政点)。	1.教学活动:预习,课堂讲授/线下,网络辅助教学/线上,分组讨论,课堂测试。 2.学习任务:作业,汇报,测试	理论 6学时
羧酸、取代羧酸及羧酸衍生物	课程目标 1、2	1.理解羧酸、取代羧酸和羧酸衍生物命名、物理和化学性质。 2.记忆羧酸和羧酸衍生物的制备。 3.培养学生严谨的逻辑思维。	1.羧酸、取代羧酸及羧酸衍生物的结构、分类、命名、物理性质、化学反应及制备。 2.碳酸衍生物和原酸衍生物、油脂、磷脂和蜡。 3.培养学生严谨的科学态度(思政点)。	1.教学活动:预习,课堂讲授/线下,网络辅助教学/线上,分组讨论,课堂测试。 2.学习任务:作业,汇报,测试	理论 6学时
碳负离子的反应	课程目标 1、2	1.理解缩合反应原理和应用。 2.理解乙酰乙酸乙酯的互变异构。 3.理解 β -二羰基化合物的烷基化、酰基化及在合成中的应用。 4.培养学生严谨的逻辑思维。	1.缩合反应。 2. β -二羰基化合物的烷基化、酰基化及在合成中的应用 3.培养学生严谨的科学态度(思政点)。	1.教学活动:预习,课堂讲授/线下,网络辅助教学/线上,分组讨论,课堂测试。 2.学习任务:作业,汇报,测试	理论 4学时
有机含氮化合物	课程目标 1、2	1.理解胺的结构、分类、命名、性质。 2.掌握硝基化合物的结构和性质。 3.理解胺的制法,重氮盐的性质和应用 4.掌握胺的物理性质。 5.培养学生严谨的逻辑思维。	1.硝基化合物、胺类化合物,季铵盐、季铵碱,重氮化合物和偶氮化合物。 2.培养学生严谨的科学态度(思政点)。	1.教学活动:预习,课堂讲授/线下,网络辅助教学/线上,分组讨论,课堂测试。 2.学习任务:作业,汇报,测试	理论 4学时
杂环化合物	课程目标 1、2	1.理解杂环化合物的分类和命名。 2.理解常见五元杂环和六元杂环化合物的结构和化学性质。 3.培养学生严谨的逻辑思维。	1.杂环化合物的分类和命名。 2.六元杂环化合物,五元杂环化合物。 3.重要杂环化合物的制备。 4.培养学生严谨的科学态度(思政点)。	1.教学活动:预习,课堂讲授/线下,网络辅助教学/线上,分组讨论,课堂测试。 2.学习任务:作业,汇报,测试	理论 5学时
糖类	课程目标 1、2	1.掌握单糖、双糖、多糖的定义、组成、结构及化学性质。 2.培养学生严谨的逻辑思维。	1.单糖,双糖,多糖。 2.培养学生严谨的科学态度(思政点)。	1.教学活动:预习,课堂讲授/线下,网络辅助教学/线上,分组讨论,课堂测试。 2.学习任务:作业,汇报,测试	理论 4学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

本课程采用平时表现、阶段测试和期末考试 3 种方式完成课程目标达成评价，平时表现包括课堂表现、课堂教学互动以及作业，阶段测试和期末考试为闭卷形式。

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	平时表现 (A)	阶段测试 (B)	期末考试 (C)	
课程目标 1	12	6	8	26
课程目标 2	12	8	28	48
课程目标 3	6	6	14	26
合计	30	20	50	100

注：平时表现分为三部分，分别以 100 分满分记录，各占总评的 10%，其中：

(1) 课堂表现：总体表现以只减分不加分的方式记录，其中无故旷课或严重影响上课秩序且不听劝阻者 1 次，将扣除 10 分，无故缺勤 3 次及以上者，取消本门课程的考核资格；迟到、早退和请假以及出现课堂违纪情况者，每次扣分 2 分。

(2) 课堂教学互动：主要依据教师在课堂上、课下所记录的学生完成讨论（课堂回答、分组讨论发言、积极参与老师教研活动等）次数和效果情况汇总记录完成。

(3) 作业：教师所布置的作业，需要学生查询相关资料和网络、图书馆等资源，结合自己所学和理解，总结完成，依据教师课后统计学生的作业完成情况汇总。

(二) 评价标准

1. 平时表现评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	A1: 有化合物的命名、结构认知及性质理解程度。	考勤无缺勤，测试能完整规范完成，课堂讨论积极参与并对教学内容有合理建议。	考勤基本无缺勤，测试能基本规范完成，课堂讨论比较积极参与并对教学内容有很好认识。	考勤有一定缺勤，测试不能完整、规范完成，课堂讨论不太积极参与，并对教学内容不够重视。	考勤严重缺勤，测试不能完整规范完成，课堂讨论不参与，对教学内容很麻木。	12
课程目标 2	A2: 学生对化合物性质的应用和分析的理解。	作业能完整规范完成，在课下积极配合课程学习，与教师合理交流频繁且注重有效提升自我能力和素质。	作业基本能完整规范完成，在课下按要求基本能积极配合课程学习，与教师合理交流较好。	作业不太能完整规范完成，在课下不太积极配合课程学习，与教师交流不足。	作业不能完成，在课下不配合课程学习，与教师全程无交流。	12

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 3	A3:学生对于化合物设计、来源和转化的分析等继续学习、研究的能力。	作业能独立完成思考,思路有独创性,文字通顺,能查资料基础上结合自身及专业发展情况合理分析。	作业能独立完成思考,思路比较有独创性,文字较通顺,较能查资料基础上结合自身及专业发展情况合理分析。	作业基本能独立完成思考,思路有一定独创性,文字大体通顺,基本能查资料基础上结合自身及专业发展情况较合理分析。	作业不能独立完成思考,思路无独创性,抄袭明显,不能查资料基础上结合自身及专业发展情况合理分析。	6

2. 阶段测试和期末测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	B1+C1: 相关概念和名词、化合物性质和鉴别, 药物合理应用方面内容理解。	描述精确、字体、标注、书写规范。	描述较精确、字体、标注、书写较规范。	描述基本精确、字体、标注、书写基本规范。	描述不精确、字体、标注、书写不规范。	14
课程目标 2	B2+C2: 化合物结构和命名、化合物性质和鉴别、化合物应用研究的能力。	思路清晰, 内容完整合理, 能合理调用相关书本及教学资源, 字体规范。	思路较清晰, 内容较完整合理, 较能合理调用相关书本及教学资源, 字体较规范。	思路基本清晰, 内容大致完整合理, 基本能合理调用相关书本及教学资源, 字体大体规范。	思路不清晰, 内容不完整, 不能合理调用相关书本及教学资源, 字体不规范。	36
课程目标 3	B3+C3: 典型化合物性质和来源分析、相关化合物合成应用或结构变化研究文章调研能力理解。	思路清晰, 逻辑分明, 能合理调用相关文献资料, 字体规范。	思路较清晰, 逻辑较合理, 能较合理调用相关文献资料, 字体规范。	思路大致清晰, 逻辑一般分明, 能基本合理调用相关文献资料, 字体基本规范。	思路不清晰, 逻辑分不明, 不能合理调用相关文献资料, 字体不规范。	20

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 陆涛.《有机化学》(第8版). 北京: 人民卫生出版社, 2016年
2. 陆涛.《有机化学学习指导》(第4版). 北京: 人民卫生出版社, 2016年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 胡宏纹.《有机化学》(第五版). 北京: 高等教育出版社, 2020年
2. 邢其毅.《基础有机化学》(第四版). 北京: 高等教育出版社, 2016年

3. 徐寿昌.《有机化学》(第二版).北京:高等教育出版社,1993年
4. 孔祥文.《有机化学》(第二版).北京:化学工业出版社,2018年
5. 李湘苏.《有机化学基础》(第三版).北京:科学出版社,2021年

大纲修订人签字:杨盛文、王新兵、张尉
大纲审定人签字:唐辉

修订日期:2022年8月
审定日期:2022年8月

《有机化学实验》课程教学大纲

课程名称	有机化学实验		
	Organic Chemistry Experiment		
课程代码	11513012	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	无机化学实验、有机化学
学分/学时	1.5 学分/48 学时		
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	王新兵	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

有机化学实验是药学专业学生的专业基础课程，是有机化学教学的重要组成部分。本程旨在训练学生进行有机化学的基本技能和基础知识的锻炼，培养学生进行有机合成、化合物的分离与鉴定方法、以及自主设计实验的思维能力和动手能力，养成严肃认真、实事求是的科学态度和严谨的工作作风，使学生在专业相关领域的科学实验和研究方法上得到初步训练。为后续药物化学、药物合成反应、药物分析学、药剂学、天然药物化学等课程的学习奠定良好基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：加深和巩固对所学有机化学理论知识的记忆和理解，通过基本操作实验验证所学的科学知识、客观规律；培养专业基本操作技能和安全意识。

目标 2：通过综合及设计性实验，培养学生综合训练、分析问题、解决问题的能力；使学生能熟练应用有机化学实验基本操作，能对实验数据、信息进行评价并获得合理有效结论。

目标 3：通过本课程的学习，能合理完成实验设计和研究，具备安全意识、环保意识和“绿色”化学理念，对今后的专业交流和专业知识的自学能力提升打下基础。培养创新意识和自主学习能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2. 科学知识	指标点 2.2 掌握与药学相关的化学基础知识、理论与方法。
课程目标 2	3. 专业技能	指标点 3.1 具有熟练的科学的实验操作技能。
课程目标 3	8. 终身学习	指标点 8.2：在专业学习中，具有自主学习的能力。

三、实验教学内容

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时	实验性质
1. 熔点、常压蒸馏测定	综合性	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 记忆和理解基本实验操作及所学的科学知识、客观规律，加深和巩固对所学知识的认识 and 了解。 2. 理解有机化学实验基本操作，能对实验数据、信息进行分析并获得合理有效结论。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熔点管的制备：样品的装填、测定熔点的装置、测定熔点：毛细管法和熔点仪法。 2. 常压蒸馏分离工业酒精中的乙醇； 3. 微量法测肉桂酸和萘及两种混合物的熔点。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课前布置预习；课堂讲解，操作演示，全程指导；课后批阅实验报告，发现并纠正相关问题。 2. 学习任务：课前撰写预习报告，课堂完成实验操作及相关实验内容的原始记录，课后提交实验报告。 	4 学时	必做
2. 重结晶	验证性	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解固体有机化合物重结晶的原理及其方法，熟悉实验基本操作。 2. 加深和巩固对所学知识。 3. 能对实验数据、信息进行分析并获得合理有效结论。 4. 严谨的研究作风和责任心培养、专业规范要求（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 乙酰苯胺加水后加热沸腾配置成热饱和溶液。 2. 加入活性炭脱色。 3. 合理使用抽滤手段进行分离。 4. 巧妇难为无米之炊。实事求是、诚实的作风（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课前布置预习；课堂讲解，操作演示，全程指导；课后批阅实验报告，发现并纠正相关问题。 2. 学习任务：课前撰写预习报告，课堂完成实验操作及相关实验内容的原始记录，课后提交实验报告。 	4 学时	必做
3. 薄层色谱、柱色谱	验证性	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解有关色谱的原理及其方法。掌握有机化学实验基本操作。 2. 加深和巩固对所学知识的认识 and 了解。 3. 能对实验数据、信息进行分析并获得合理有效结论。 4. 提升专业素质、追求卓越、职业道德、科学精神（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 薄层层析：薄层板的制备；点样；展开；显色；计算比移值。 2. 柱色谱：装柱；加样；洗脱；收集各组分。 3. 做事要规范。保持良好的科学态度与严谨的实验作风（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课前布置预习；课堂讲解，操作演示，全程指导；课后批阅实验报告，发现并纠正相关问题。 2. 学习任务：课前撰写预习报告，课堂完成实验操作及相关实验内容的原始记录，课后提交实验报告。 	4 学时	必做
4. 环己烯的制备	验证性	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解浓磷酸催化环己醇制取环己烯的原理和方法；掌握分馏和水浴蒸馏的基本操作。 2. 加深和巩固对所学知识的认识 and 了解。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 搭装置，投料及沸石，沸腾下充分振摇，分馏。 2. 馏出液用精盐饱和，碳酸钠溶液中和，萃取后取上层。 3. 干燥后粗品蒸馏，得馏分，称重，计算产率，溴水显色。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课前布置预习；课堂讲解，操作演示，全程指导；课后批阅实验报告，发现并纠正相关问题。 2. 学习任务：课前撰写预习报告，课堂完成实验操作及相关实验内容的原始记录，课后提交实验报告。 	4 学时	必做

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时	实验性质
5. 2-叔丁基对苯二酚的制备	设计性	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解磷酸催化对苯二酚和叔丁醇制备 2-叔丁基对苯二酚的原理和方法的原理及其方法，熟悉实验基本操作。 2. 加深和巩固对所学知识。 3. 能对实验数据、信息进行分析并获得合理有效结论。 4. 严谨的研究作风和责任心培养、专业规范要求（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 于三颈瓶中加入对苯二酚、磷酸和甲苯，加热、搅拌反应至固体完全溶解。 2. 趁热将反应物分液除去磷酸层，有机层除去溶剂后，结晶，过滤，干燥。 3. 干燥后的产品称重，计算产率，测熔点。 4. 理论联系实际，按科学事实做事。节约国家能源（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学活动：课前布置学生查文献、设计实验；课堂讨论可行性及预习质量，全程指导；课后批阅实验报告，发现并纠正相关问题。 2.学习任务：课前设计实验，课堂完成实验操作及相关实验内容的原始记录，课后提交实验报告。 	4 学时	必做
6. 正丁醚的制备	综合性	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解醇分子间脱水制醚的原理和方法的原理及其方法。熟悉实验基本操作。 2. 加深和巩固对所学知识。 3. 理解和实践分水器的使用。 4. 严谨的研究作风和责任心培养、专业规范要求（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 将浓硫酸加入正丁醇中，装带分水器的回流装置。加热回流。 2. 稍冷，拆分水器，改成蒸馏装置，加沸石，蒸馏，分液。 3. 用硫酸、水洗涤，干燥后蒸馏，收集馏分。 4. 严谨求实的实验作风。经济、节约、低碳、环保意识的养成（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学活动：课前布置预习；课堂讲解，操作演示，全程指导；课后批阅实验报告，发现并纠正相关问题。 2.学习任务：课前撰写预习报告，课堂完成实验操作及相关实验内容的原始记录，课后提交实验报告。 	4 学时	必做
7. 呋喃甲醇和呋喃甲酸的制备	设计性	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解合成的原理和方法的原理及其方法。熟悉实验基本操作。 2. 加深和巩固对所学知识。 3. 能对实验数据、信息进行分析并获得合理有效结论。 4. 严谨的研究作风和责任心培养、专业规范要求。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以呋喃甲醛为原料，用 Cannizzaro 反应合成呋喃甲醇和呋喃甲酸。 2. 用乙醚萃取分离呋喃甲醇和呋喃甲酸。 3. 用蒸馏法纯化呋喃甲醇。 4. 用重结晶法纯化呋喃甲酸。 5. 利用熔点鉴定产品。 6. 经济、节约、低碳、环保意识（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学活动：课前布置学生查文献、设计实验；课堂讨论可行性及预习质量，全程指导；课后批阅实验报告，发现并纠正相关问题。 2.学习任务：课前设计实验，课堂完成实验操作及相关实验内容的原始记录，课后提交实验报告。 	4 学时	必做
8. 甲基橙的制备	设计性	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解甲基橙制备的原理及其方法。熟悉低温反应、过滤等实验基本操作。 2. 加深和巩固对所学知识。 3. 能对实验数据、信息进行分析并获得合理有效结论。 4. 严谨的研究作风和责任心培养、专业规范要求（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重氮盐的制备。 2. 偶合反应。 3. 重结晶、干燥，称重，计算产率，测熔点。 4. 增强质量意识、诚信意识、安全意识、环保意识和“绿色”化学理念（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学活动：课前布置学生查文献、设计实验；课堂讨论可行性及预习质量，全程指导；课后批阅实验报告，发现并纠正相关问题。 2.学习任务：课前设计实验，课堂完成实验操作及相关实验内容的原始记录，课后提交实验报告。 	4 学时	必做
9. 生物碱的提取—从茶叶中提取咖啡因	综合性	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解提取和分离的原理及其方法。熟悉连续提取、升华及产物处理基本操作。 2. 加深和巩固对所学知识。 3. 能对实验数据、信息进行分析并获得 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 茶叶为原料，乙醇为溶剂，用连续提取装置进行固液萃取，蒸除溶剂得粗咖啡因。 2. 升华法对粗品进行纯化。 3. 做事要规范。保持良好的科学态度与 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学活动：课前布置预习；课堂讲解，操作演示，全程指导；课后批阅实验报告，发现并纠正相关问题。 2.学习任务：课前撰写预习报告，课堂完成实验操作及相关实验内容的 	4 学时	必做

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时	实验性质
			合理有效结论。 4. 团队协作、专业思维能力和素质的培养（思政点）。	严谨的实验作风（思政点）。	原始记录，课后提交实验报告。		
10. 对甲基乙酰苯胺的制备	设计性	课程目标 1、2	1. 理解产物制备原理及其方法。熟悉酰化反应基本操作。 2. 加深和巩固对所学知识。 3. 使学生熟悉从基本的原料开始，经过几步反应合成较为复杂的分子，培养学生有机合成的基本功。	1. 对甲基乙酰苯胺的制备（用醋酸为酰化试剂）。 2. 对甲基乙酰苯胺的精制。 3. 干燥，称重，计算产率，测熔点。 4. 合理设计，数据处理和汇总分析恰当（思政点）。	1.教学活动：课前布置学生查文献、设计实验；课堂讨论可行性及预习质量，全程指导；课后批阅实验报告，发现并纠正相关问题。 2.学习任务：课前设计实验，课堂完成实验操作及相关实验内容的原始记录，课后提交实验报告。	4学时	必做
11. 乙酰苯胺的制备	设计性	课程目标 1、2、3	1. 理解并实践实验常规操作、实验记录要求、实验室要求。 2. 理解实验室安全的重要性。 3 巩固重结晶操作。 4. 严谨的研究作风和责任心培养、专业规范要求（思政点）。	1. 乙酰苯胺的制备（用醋酸作为酰化试剂）。 2. 乙酰苯胺的精制。 3. 干燥，称重，计算产率，测熔点。 4. 巧妇难为无米之炊，实事求是、诚实的作风（思政点）。	1.教学活动：课前布置学生查文献、设计实验；课堂讨论可行性及预习质量，全程指导；课后批阅实验报告，发现并纠正相关问题。 2.学习任务：课前设计实验，课堂完成实验操作及相关实验内容的原始记录，课后提交实验报告。	4学时	必做
12. 菠菜色素的提取	综合性	课程目标 1、2、3	1. 理解菠菜色素的提取的原理及其方法。加强柱层析、薄层层析等实验基本操作。 2. 加深和巩固对所学知识。 3. 分析天然产物提取分离的方法。 4. 提升专业素质、追求卓越、职业道德、科学精神、社会责任和辩证思维（思政点）。	1. 柱层析法分离菠菜色素。 2. 薄层层析法检测纯度。 3. 严谨求实的实验作风。经济、节约、低碳、环保意识的养成（思政点）。	1.教学活动：课前布置预习；课堂讲解，操作演示，全程指导；课后批阅实验报告，发现并纠正相关问题。 2.学习任务：课前撰写预习报告，课堂完成实验操作及相关实验内容的原始记录，课后提交实验报告。	4学时	必做

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为实验操作及表现、实验报告和考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	实验操作及表现	实验报告	考试	
课程目标 1	10	20	10	40
课程目标 2	15	25	5	45
课程目标 3	5	5	5	15
合计	30	50	20	100

说明：实验操作及表现包括三部分：①规范操作与安全、环保、绿色化学等实验习惯的养成②课堂表现③实验室卫生，实验报告包括预习报告、实验反应原理与后处理原理、产率计算、结果分析等内容，考试包括课前闭卷笔试和课后操作考试两部分内容。另外，若有 1 次以上旷课或未参加考试或 2 次以上实验室卫生完成不合格情况，不参与成绩总评，以实验成绩不及格处理。

(二) 评价标准

1. 实验操作和表现评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	A1: 课堂能否积极和老师互动，是否熟悉实验装置、实验流程及实验操作要点，能否独立、正确完成实验操作。	课堂能积极和老师互动，非常熟悉实验装置、实验流程及实验操作要点，完全能独立、正确完成实验操作。	课堂基本能积极和老师互动，熟悉实验装置、实验流程及实验操作要点，能独立、正确完成实验操作。	课堂不太能积极和老师互动，基本熟悉实验装置、实验流程及实验操作要点，基本能独立、正确完成实验操作。	课堂不能积极和老师互动，不熟悉实验装置、实验流程及实验操作要点，不能独立、正确完成实验操作。	10
课程目标 2	A2: 产品质量和收率，实验后处理方法选择是否得当，操作是否正确。	产品质量优，收率高，实验后处理方法选择很得当，操作非常正确。	产品质量较好，收率较高，实验后处理方法选择比较得当，操作比较正确。	产品质量不够好，收率不高，实验后处理方法选择比较得当，操作基本正确。	产品质量不佳，收率不高，实验后处理方法选择不够得当，操作不正确。	15
课程目标 3	A3: 是否具备安全意识、环保意识和经济节约、“绿色”化学理念，实验室个人及值日是否认真完成。	安全意识、环保意识和经济节约、“绿色”化学理念很强，实验室个人及值日均认真完成。	安全意识、环保意识和经济节约、“绿色”化学理念比较强，实验室个人及值日均基本能认真完成。	安全意识、环保意识和经济节约、“绿色”化学理念一般，实验室个人及值日均不太认真完成。	安全意识、环保意识和经济节约、“绿色”化学理念较差，实验室个人及值日不能认真完成。	5

2. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	B1: 实验预习报告的撰写内容是否完整, 实验目的、原理、注意事项阐述是否清晰。	实验预习报告的撰写内容非常完整, 实验目的、原理、注意事项阐述非常清晰。	实验预习报告的撰写内容比较完整, 实验目的、原理、注意事项阐述比较清晰。	实验预习报告的撰写内容基本完整, 实验目的、原理、注意事项阐述基本清晰。	实验预习报告的撰写内容不够完整, 实验目的、原理、注意事项阐述不够清晰。	20
课程目标 2	B2: 原始记录是否完整详实, 实验装置及流程图是否规范, 实验后处理操作原理表述是否清晰, 计算示例是否完整详细。	原始记录非常完整详实。实验后处理操作原理表述非常清晰, 计算示例非常详细。	原始记录比较完整详实。实验后处理操作原理表述比较清晰, 计算示例比较详细。	原始记录基本完整详实, 实验后处理操作原理表述基本清晰, 计算示例基本详细。	原始记录不够完整详实, 实验后处理操作原理表述不够清晰, 计算实例不够详细。	25
课程目标 3	B3: 图表是否规范、数据处理是否合理, 实验结果分析讨论及结论、思考题回答是否正确。	图表非常规范、数据处理非常合理, 实验结果分析讨论及结论、思考题回答非常正确。	图表比较规范、数据处理比较合理, 实验结果分析讨论及结论、思考题回答比较正确。	图表基本规范、数据处理基本合理, 实验结果分析讨论及结论、思考题回答基本正确。	图表不够规范、数据处理不够合理, 实验结果分析讨论及结论、思考题回答不够正确。	5

3. 考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	C1: 实验操作要点与实验室安全及注意事项的表述是否清楚, 实验装置图与流程图的绘制是否正确	实验操作要点与实验室安全及注意事项的表述是否清楚, 实验装置图与流程图的绘制很正确	实验操作要点与实验室安全及注意事项的表述是否清楚, 实验装置图与流程图的绘制比较正确	实验操作要点与实验室安全及注意事项的表述是否清楚, 实验装置图与流程图的绘制基本正确	实验操作要点与实验室安全及注意事项的表述是否清楚, 实验装置图与流程图的绘制不够正确	10

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	C2: 主要仪器设备与试剂的介绍、实验装置的安装与拆卸、实验操作与收尾工作等是否到位	主要仪器设备与试剂的介绍、实验装置的安装与拆卸、实验操作与收尾工作等非正常到位	主要仪器设备与试剂的介绍、实验装置的安装与拆卸、实验操作与收尾工作等比较到位。	主要仪器设备与试剂的介绍、实验装置的安装与拆卸、实验操作与收尾工作等基本到位。	主要仪器设备与试剂的介绍、实验装置的安装与拆卸、实验操作与收尾工作等不到位。	5
课程目标 3	C3: 对待考试的态度, 实事求是、诚实的考风。	考试态度非常认真, 考试不作弊。	考试态度比较认真, 考试不作弊。	考试态度不太认真, 考试不作弊。	考试态度不认真, 考试作弊。	5

五、推荐实验教材和资源

(一) 建议实验教材

1. 兰州大学 编.《有机化学实验》(第四版). 北京: 高等教育出版社, 2017 年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 曾绍琼.《有机化学实验》(第四版). 北京: 高等教育出版社, 2014 年
2. 滕巧巧, 姜艳.《有机化学实验》(第三版). 北京: 化学工业出版社, 2022 年
3. 孔祥文.《有机化学实验》(第二版). 北京: 化学工业出版社, 2022 年
4. 陆涛.《有机化学》(第 8 版). 北京: 人民卫生出版社, 2016 年
5. 邢其毅.《基础有机化学》(第四版). 北京: 高等教育出版社, 2016 年

大纲修订人签字: 王新兵、张 尉、杨盛文

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 唐 辉

审定日期: 2022 年 8 月

《专业安全知识教育》课程教学大纲

课程名称	专业安全知识教育		
	Professional safety knowledge education		
课程代码	11513200	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	无机化学、有机化学等
学分/学时	1 学分/16 学时	理论学时 /实验学时	12 学时/4 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	孙亚坤	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

专业安全知识教育课程是进行实验教学、科研实验必备的一个不可或缺的环节。本课程着重从专业实验室的规范化管理和安全意识建立角度，以实验室安全的一般知识入手，课程包括化学实验室个人安全防护、化学实验室用气、用电、用水安全知识、可能危及人员安全的易燃、易爆、有毒或有污染的物质及相关设备的安全使用方法、实验室废弃物的处理原则与方法、常见化学实验室事故应急处理办法。培养学生的实验室安全意识和分析、处理紧急事故的能力，为进入实验室的安全操作与学习奠定不可或缺的基础。

二、课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：了解国家安全生产观，实验室规章制度、具体要求、安全常识；了解大学生实验室安全教育的意义和内容。培养学生科研素质与道德素质，并在以后的生活和生产过程中自觉做到节约资源、减少污染和保护环境。

目标 2：掌握用电用气安全基本常识及急救措施，火灾的类型与灭火器的种类及使用方法，实验室危险化学品的安全知识及废弃物处理与排放。树立安全意识；提高学生实验室安全防范意识，加强安全防范措施，有效防范安全事故发生，减低安全事故危害。

目标 3：在掌握相关实验室安全知识的基础上，并不断学习和更新实际生产生活的理论知识，提高知识应用能力，能够对实际突发相关实验室及安全生产的事故进行分析，并能够及时且冷静处理，降低事故的发生率。具有团队合作精神，能够通过团队分工与协作的方式完成任务。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	5.药学与社会	5.2：能够理解和评价药物研究与开发、生产、质量分析与临床应用对环境、健康、安全及社会可持续发展的影响。
课程目标 2	2.科学知识	2.1：掌握与药学相关的数学、物理学等自然科学的基本理论与方法。
课程目标 3	6.创新创业意识与能力	6.1：能够认识到团队合作的必要性，理解多学科背景下的团队中个体、团队成员以及负责人的角色。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
实验室基本原则及安全常识	课程目标 1、2	1. 熟悉国家安全生产观，了解实验室规章制度及实验室安全知识的内容。 2. 理解并掌握实验室安全常识和实验室安全的重要性。 3. 通过学习国家及实验室安规章制度，树立学生“生命至上，安全第一”理念。	1.实验室安全知识和家国安全生产观的关系。（思政点） 2.实验室安全知识的理论内容。 3.实验室事故发生的案例及原因分析。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业。	理论 2 学时
消防安全	课程目标 1、2	1.了解灭火器分类和不同灭火器使用方法；了解爆炸原理和防爆基本措施。 2.掌握燃烧的基本知识、灭火原理和灭火方法；掌握火灾特点、分类和火险抢救方法。 3.理解消防规章制度，树立学生防火意识	1.燃烧：定义、特征、条件及类型。 2.爆炸：定义、特征、分类和爆炸极限。 3.火灾的特点和分类、灭火原理和灭火方法。（思政点） 4.火灾报警、火灾发生的预防和火险扑救。（思政点） 5.灭火器的分类及其使用	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业。	理论 4 学时
危险化学品基础知识及事故处理对策	课程目标 1、2	1.了解实验室仪器的使用方法及正确操作；了解实验室中的危险物质种类。 2.掌握危险物质的定义、分类和管理；掌握危险装置的正确使用方法。 3.掌握实验室安全的基本防护方法、防护种类及使用范围。 4.培养学生自救和救他的能力。	1.危险化学品：定义、分类、危害及管理。 2.实验室常见事故的预防措施与处理方法。（思政点） 3.危险装置使用方法。 4.化学药品中毒、烧伤和冻伤的处理方法。（思政点）	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业。	理论 2 学时
用电用气安全和压力容器安全	课程目标 1、2	1.熟悉电气火灾的主要因素。 2.掌握触电急救方法；掌握气体钢瓶的管理方法、气体漏气检测方法及泄露时的应急处理。 4.树立学生的用电用气和压力容器的安全意识。	1.实验室电气火灾的危害性、发生原因、预防措施与处理方法。（思政点） 2.人工呼吸及胸外按压操作。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业。	理论 2 学时
实验室废弃物的分类及处理方法	课程目标 1、2	1.熟悉实验室危险废弃物的分类。 2.掌握废弃物处理方法。 3.培养学生科研素质、道德素质和环境保护的意识。	1.常见危险废弃物：分类、收集、储存和处理 2.实验室危险废弃物排放标准及政策法规。（思政点）	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业。	理论 2 学时
实验室安全综合应用	课程目标 2、3	1.利用综合的实验室安全知识辨出实验过程中不规范行为。 2.根据实验室里的不规范行为进行纠正并写出改进措施，整理成总结报告。 3.具有团队合作精神，能够通过团队分工与协作的方式完成任务。	1.灭火器的使用。 2.危险化学品的辨识及防护措施。 3.气体钢瓶的检测方法。 4.实验室废弃物的处理。 5.查阅相关文献，结合各个高校不同种类的事故案例，拍摄实验室安全视频对操作者警醒。（思政点）	1.教学活动：课堂翻转。小组讨论。 2.学习任务：拍摄视频，总结报告，汇报。	实践 4 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

本课程采用知识单元测验、综合应用和期末考试 3 种方式完成课程目标达成评价，知识单元测验和期末考试为闭卷形式；综合应用是以本课程内容为基础，在对本课程理解的基础上对实验室容易出现隐患的地方以视频的形式拍摄出来，综合应用主要采用翻转课堂形式，以小组贡献为评判标准。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	知识单元测试 (A)	综合应用 (C)	期末考试 (D)	
课程目标 1	15	—	15	30
课程目标 2	15	10	35	60
课程目标 3	—	10	—	10
合计	30	20	50	100

注：考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，上课迟到 1 次，平时成绩扣除 1 分，请假一次扣除 2 分，无故旷课一次扣除 5 分；累计旷课三次的学生，不得参加该课程的结课考试。

(二) 评价标准

1. 知识单元测验和期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	理解国家安全生产观，实验室规章制度；实验室安全教育的意义和内容。培养学生科研素质与道德素质，做到节约资源、减少污染和保护环境的意识。	深刻理解国家安全生产观与实验室规章制度的意义。熟练掌握实验室安全的内容，具有环境保护的意识。	理解国家安全生产观与实验室规章制度的意义。能掌握实验室安全的内容，具有环境保护的意识。	基本理解国家安全生产观与实验室规章制度的意义。基本掌握实验室安全的内容，具有环境保护的意识。	简单理解国家安全生产观与实验室规章制度的意义。不能够掌握实验室安全的内容，不具有环境保护的意识。	30
课程目标 2	掌握常见实验室安全知识的基本概念、基本常识、使用方法和急救措施	灵活掌握常见实验室安全知识的基本概念、基本常识、使用方法和急救措施。	能基本正确掌握常见实验室安全知识的基本概念、基本常识、使用方法和急救措施。	能够部分正确掌握常见实验室安全知识的基本概念、基本常识、使用方法和急救措施。	不能够正确掌握常见实验室安全知识的基本概念、基本常识、使用方法和急救措施。	60

2. 综合应用评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 3	实验室安全知识的综合应用, 视频制作及答辩逻辑及思路表现情况, 及团队协作能力。	积极主动融入团队, 视频拍摄与课程内容相关度大并能灵活运用, 视频拍摄内容正确, 风格恰当。讲解条理清晰, 有较强逻辑性。	能融入团队, 视频拍摄与课程内容相关度较大并很好运用, 拍摄内容基本正确, 拍摄风格恰当。讲解条理较清晰, 有逻辑性。	基本能融入团队, 视频拍摄与课程内容相关并基本运用, 拍摄内容有少许错误, 拍摄风格恰当。讲解条理部分清晰, 有一定逻辑性。	对团队无贡献, 视频拍摄与课程内容相关度不大, 拍摄内容有大量错误, 拍摄风格生硬。讲解无条理, 没有明确的逻辑性。	10

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 陆紫生. 《高校实验室安全技术概论及多级立体管理制度体系》. 上海: 上海交通大学出版社, 2020年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 吕明泉. 《化学实验室安全操作指南》. 北京: 北京大学出版社, 2020年
2. 胡洪超, 蒋旭红, 舒绪刚. 《实验室安全教程》. 北京: 化学工业出版社, 2019年
3. 乔亏, 汪家军, 付荣. 《高校化学实验室安全教育手册》. 青岛: 中国海洋大学出版社, 2018年
4. 冯建跃. 《高等学校实验室安全制度选编》. 浙江: 浙江大学出版社, 2016年
5. 赵华绒, 方文军. 《化学实验室安全与环保手册》. 北京: 化学工业出版社, 2013年
6. 北京大学化学与分子工程学院实验室安全技术教学组. 《化学实验室安全知识教程》. 北京: 北京大学出版社, 2012年

六、附表

序号	实验(上机实训)项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	实验室安全综合应用	综合性	课内实践	4

大纲修订人签字: 孙亚坤、李心雨

大纲审定人签字: 唐辉

修订日期: 2022年8月

审定日期: 2022年8月

《物理化学》课程教学大纲

课程名称	物理化学 B		
	Physical Chemistry B		
课程代码	20713083	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	无机化学、高等数学
学分/学时	3.5 学分/56 学时	理论学时 /实验学时	56 学时/0 学时
适用专业	药学、临床药学、制药工程、 化学、环境工程、食品科学与 工程、食品质量与安全、 葡萄与葡萄酒工程	开课单位	化学化工学院
课程负责人	徐彩霞	审定日期	2022 年 9 月

一、课程简介

物理化学又称理论化学，是化学学科的一个重要分支，它是从研究化学现象和物理现象之间的相互联系入手来探求化学运动中具有普遍性的基本规律的一门学科，它对于学生科学思维、综合素质的培养与提高起着至关重要的作用。本课程主要包括化学热力学、电化学、表面现象、化学动力学和胶体化学的基本知识、原理和方法。

二、课程目标

1. 药学专业

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：通过对物理化学的基本概念、原理的学习，使学生具有运用物理化学知识分析并解决专业学习过程中化学方面基础问题的能力。

目标 2：通过对物理化学应用案例及相关实验的学习，培养学生运用科学思维发现并解决药品研发、生产、临床应用等问题。

目标 3：通过课后作业练习，使学生具有能够自主学习相关化学知识的能力。

2. 临床药学专业

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：通过对物理化学的基本概念、原理的学习，使学生具有运用物理化学知识分析并解决专业学习过程中化学方面基础问题的能力。

目标 2：通过对物理化学应用案例及相关实验的学习，培养学生运用科学思维发现并解决药品研发、生产、临床应用等问题。

目标 3：通过课后作业练习，使学生具有能够自主学习相关化学知识的能力。

3. 制药工程专业

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：通过对物理化学的基本概念、原理的学习，使学生具有运用物理化学知识分析并解决专业学习过程中化学方面基础问题的能力。

目标 2：通过对物理化学应用案例及相关实验的学习，培养学生运用科学思维发现并解决药品研发、生产、临床应用等问题。

4. 化学专业

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：通过对物理化学的基本概念、原理的学习，使学生具有运用物理化学知识解释中学化学中基础问题的能力。

目标 2：通过对物理化学基本理论的学习，使学生具有运用物理化学知识通过理论分析来解决中学化学中复杂问题的能力。

5. 环境工程专业

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：通过系统地学习物理化学的基本知识和基本原理，使学生具有环境工程所需的物理化学专业知识，培养学生解决复杂的环境工程问题的能力。

目标 2：学生学会物理化学的科学思维方法，培养学生提出问题、研究问题、分析问题的能力，培养他们获取知识并用来解决实际问题的能力，能够运用相关科学原理和方法表达复杂工程问题。

6. 食品科学工程、食品质量与安全、葡萄与葡萄酒工程专业

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆物理化学的科学基本概念和思维方法，培养学生提出问题、研究问题、分析问题的能力，能够将工程基础知识、专业知识用于推演解释复杂工程问题。

目标 2：理解物理化学基本原理和数学公式，培养应用物理化学原理去分析专业问题的能力，具备应用物理化学的基本原理、数学公式和模型来表达复杂专业工程问题的能力。

各专业课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

1. 药学专业

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1 课程目标 2	1.科学知识	指标点 1.2：专业基础知识：掌握与药学相关的化学、生物学、医学的基本理论与方法、基本知识、基本技能。

2. 临床药学专业

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	1.科学知识	指标点 1.1：掌握与临床药学相关的化学、生物学、人文社会科学等基础知识。
课程目标 2	2.问题分析	指标点 2.1：通过临床药学专业相关学科理论知识、实验技能、科学研究方法的基本训练，结合文献研究，对药物不良反应监测、治疗药物监测等结果进行合理分析。
课程目标 3	11. 项目管理	指标点 11.1：能正确认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。

3. 制药工程专业

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	1.科学知识	指标点 1.1: 具有本专业所需的数学、化学等自然科学知识, 并能够应用于制药生产过程。
课程目标 2	2.问题分析	指标点 2.1: 掌握工程科学原理, 能从工程问题中抽象出数学和物理模型。

4. 化学专业

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1 课程目标 2	3. 学科素养	指标点 3.2: 能将学科知识与中学化学知识有效衔接, 能整合并形成学科教学的知识。

5. 环境工程专业

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	1.工程知识	指标点 1.3: 能够针对复杂污染防治问题建立数学模型并求解。
课程目标 2	2.问题分析	指标点 2.2: 理解工程科学原理, 能够运用相关科学原理与数学模型表达

6. 食品科学与工程、食品质量与安全、葡萄与葡萄酒工程专业

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	1. 工程知识	指标点 1.3: 能够将工程基础知识、专业知识用于推演、分析复杂工程问题。
课程目标 2	2. 问题分析	指标点 2.2: 能够借助相关工程知识的基本原理及数学模型, 正确表达复杂工程问题。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪 论	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解物理化学的基本内容简介； 2. 了解物理化学发展史； 3. 了解学习物理化学的意义； 4. 介绍物理化学的学习方法。 5. 了解我国历史上物理化学的发展情况 	<ol style="list-style-type: none"> 0.1 物理化学的任务和内容 0.2 物理化学的研究方法 0.3 近代化学的发展趋势 0.4 物理化学的学习方法 0.5 物理量的表示与运算 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学 2. 学习任务：课堂讨论及作业。 	理论 1 学时
2. 第2章 热力学第一定律	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解热力学的一些基本概念，理解热、功和热力学能这三者的区别和联系； 2. 明确焓的定义及意义； 3. 明确可逆过程和准静态过程及意义； 4. 明确 U 及 H 都是状态函数，以及状态函数的特性； 5. 较熟练地应用热力学第一定律计算理想气体在等温、等容、等压和绝热过程中 ΔU、ΔH、Q 和 W； 6. 学会应用热力学第一定律计算在相变化中的 ΔU、ΔH、Q 和 W； 7. 较熟练地应用生成焓、燃烧热来计算反应热； 8. 会应用 Hess 定律和 Kirchhoff 定律； 	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 热力学概论 2.2 热力学基本概念 2.3 热力学第一定律 2.4 焓和热容 2.5 理想气体的热力学能和焓 2.6 几种热效应 2.7 化学反应的焓变 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学 2. 学习任务：课堂讨论及作业。 	理论 9 学时
3. 热力学第二定律	课程目标 1 课程目标 2 课程目标 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解一切自发过程的共同特征，明确热力学第二定理的意义； 2. 明确从 Carnot 定理得出 Clausius 不等式和熵函数的逻辑性，从而理解 Clausius 不等式的重要性与熵函数的概念； 3. 熟记并理解热力学函数 S、A、G 的定义与各热力学函数间的关系； 4. 明确每一热力学函数只是在各自的特定条件下才能作为过程进行方向与限度的判据，熟练 ΔS、ΔA 与 ΔG 的计算与应用，并结合实际问题进行举例和解释； 5. 能熟练地计算一些简单过程中的 ΔS、ΔH、ΔA 与 ΔG，学会如何设计可逆过程； 6. 了解热力学第三定律； 7. 了解规定熵值的意义、计算及其应用； 8. 了解热力学第二定律在提升电厂效率及节能环保方面的作用 	<ol style="list-style-type: none"> 3.1 热力学第二定律 3.2 卡诺循环和卡诺定理 3.3 熵的概念 3.4 熵的物理意义和规定熵 3.5 Helmholtz 自由能和 Gibbs 自由能 3.6 热力学函数间的关系 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学 2. 学习任务：课堂讨论及作业。 	理论 10 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
4. 多组分系统热力学及其在溶液中的应用	课程目标1 课程目标2 课程目标3	1. 熟悉多组分系统组成表示法及其相互之间的关系； 2. 掌握偏摩尔量和化学势的定义，了解它们之间的区别和在多组分系统中引入偏摩尔量和化学势的意义，了解偏摩尔量的加和公式； 3. 掌握理想气体化学势的表示式及其标准态的含义，了解理想的和非理想气体化学势的表示式，知道它们的共同之处，了解逸度的概念； 4. 掌握 Rault 定律和 Henry 定律的用处，了解它们的适用条件和不同之处； 5. 掌握理想液态混合物和通性及化学势的表示方法； 6. 了解理想稀溶液中各组分化学势的表示法； 7. 掌握稀溶液的依数性，会利用依数性公式进行相应计算；	4.1 多组分系统 4.2 偏摩尔量 4.3 化学势 4.4 稀溶液的两个经验定律 4.5 气体及其混合物中各组分的化学势 4.6 理想液态混合物及稀溶液的化学势 4.7 相对活度的概念 4.8 稀溶液的依数性	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学 2. 学习任务：课堂讨论及作业。	理论 6 学时
5. 化学平衡	课程目标1 课程目标2 课程目标3	1. 从热力学平衡条件导出化学反应等温方程式以及该方程的意义是本章的重点，理解如何从平衡条件导出化学反应等温方程式； 2. 了解如何从化学势导出标准平衡常数； 3. 均相和多相反应的平衡常数表示式有何不同； 4. 熟练平衡常数与平衡组成的计算；熟练理想气体反应 K_p 、 K_c 、 K_x 与 K_c 换算； 5. 理解 $\Delta_r G_m^\ominus$ 的意义以及与标准平衡常数的关系，掌握 $\Delta_r G_m^\ominus$ 的求算和应用； 6. 理解 $\Delta_r G_m^\ominus$ 的意义并掌握其用途； 7. 熟悉温度、压力和惰性气体对平衡的影响； 8. 了解从 Gibbs—Helmholtz 方程推导反应等压方程式的思路及有关该方程的计算，熟悉一些因素对反应平衡的定量影响； 9. 同时化学平衡和近似计算要求能在课外看懂。	5.1 化学反应的等温式 5.2 标准平衡常数 5.3 标准平衡常数的测定与计算 5.4 各种因素对化学平衡的影响	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学 2. 学习任务：课堂讨论及作业。	理论 4 学时
6. 相平衡	课程目标1 课程目标2 课程目标3	1. 掌握相、组分数和自由度等相平衡中的基本概念； 2. 理解相律和推导过程，熟练掌握相律在相图中的应用； 3. 能看懂各种类型的相图，并进行简单分析，理解相图中各相区、线和特殊点所代表的意义，掌握其自由度的变化情况； 4. 在双液系相图中，了解完全互溶、部分互溶和完全不互溶相图的特点，掌握如何利用相图进行物质的分离提纯； 5. 学会用步冷曲线绘制二组分低共熔相图，会对相图进行分析，并了解二组分低共熔相图和水盐相图在冶金、分离、提纯等方面的应用； 6. 了解我国化学家黄子卿的相关事迹	6.1 相律 6.2 单组分系统的相图 6.3 二组分理想液态混合物的相图 6.4 二组分非理想液态混合物的相图（学生自学） 6.5 部分互溶双液系的相图 6.6 完全不互溶双液系 6.7 简单的二组分低共熔相图 6.8 形成化合物的二元相图	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学 2. 学习任务：课堂讨论及作业。	理论 8 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
			6.9 固态互溶的二元相图		
7. 化学反应动力学	课程目标1 课程目标2 课程目标3	1. 掌握动力学的一些基本概念。 2. 掌握具有简单级数（零级、一级、二级）的特点，熟练利用速率方程完成相关计算。了解复杂反应的特点并能进行简单的计算。 3. 理解阿伦尼乌斯公式的各种表达形式，并能熟练地进行温度对反应速率影响的相关计算，理解活化能的定义及物理意义。 4. 理解表观速率方程的参数确定的各种方法：微分法、积分法、半衰期法。 5. 了解链式反应的基本特征。	7.1 动力学的基本概念 7.2 具有简单级数反应的特点 7.3 温度对反应速率的影响 7.4 典型的复杂反应	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学 2. 学习任务：课堂讨论及作业。	理论 8 学时
9. 表面化学	课程目标1 课程目标2 课程目标3	1. 掌握表面吉布斯函数的物理意义，理解表面张力的概念及影响表面张力的因素。 2. 掌握拉普拉斯公式和弯曲液面平衡蒸汽压的计算公式。 3. 掌握吉布斯吸附等温式并进行简单计算。 4. 掌握朗缪尔吸附等温式。 5. 了解弯曲液面的附加压力产生的原因，了解铺展与润湿的热力学判据及应用，了解毛细现象产生的原因。 6. 了解溶液界面吸附的现象及产生原因，了解表面活性剂的结构特征，表面活性剂界面吸附和形成胶束的特征。 7. 了解固体的表面吸附现象及产生原因，了解两类吸附的异同，了解弗罗因德利希吸附等温式，了解朗缪尔等温吸附理论。	9.1 表面自由能和表面张力 9.2 弯曲液面的附加压力 9.3 弯曲液面的蒸汽压 9.4 溶液的表面吸附 9.5 表面膜 9.6 铺展与润湿 9.7 表面活性剂及其应用 9.8 固体表面的吸附	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学 2. 学习任务：课堂讨论及作业。	理论 6 学时
10. 胶体分散系统	课程目标1 课程目标2 课程目标3	1. 了解胶体分散系统的大概分类。 2. 了解溶胶在动力学性质、光学性质电学性质等方面的特点。 3. 了解溶胶在稳定性方面的特点。	10.1 胶体分散系统概述 10.2 溶胶的动力学和光学性质 10.3 溶胶的电学性质 10.4 溶胶的稳定性和聚沉作用 10.5 大分子概说	1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学 2. 学习任务：课堂讨论及作业。	理论 4 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 2 个部分，分别为平时成绩和期末成绩。平时成绩包括作业和课堂表现。具体见下表：

1. 药学、制药工程、化学、环境工程、食品科学与工程、食品质量与安全、葡萄与葡萄酒工程

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	作业	课堂表现	期末成绩	
课程目标 1	0	10	30	40
课程目标 2	20	10	30	60
合计	20	20	60	100

2. 临床药学

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	作业	课堂表现	期末成绩	
课程目标 1	0	10	30	40
课程目标 2	15	5	20	40
课程目标 3	5	5	10	20
合计	20	20	60	100

(二) 评价标准

1. 平时成绩作业部分评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	考察分析问题能力	能很好的完成作业无错题，撰写标准规范。	基本完成作业，错题少于 25%，且撰写基本规范。	完成作业，错题少于 50%。	无法完成作业	10 15 (临床药学)
课程目标 3	考察自主学习能力	能很好的完成作业无错题，撰写标准规范。	基本完成作业，错题少于 25%，且撰写基本规范。	完成作业，错题少于 50%。	无法完成作业	5 (临床药学)

2. 平时成绩课堂表现评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格	
课程目标 1	考察基本知识的掌握	课上能够积极正确的回答问题	课上能够正确的回答问题	课上能够部分的回答问题	无法完成课堂提问	10
课程目标 2	考察分析问题能力	能够正确的分析相关题目,提出结题思路	能够基本能正确的分析相关题目,提出结题思路	能够在引到下正确的分析相关题目,提出结题思路	无法完成相关题目	10 5 (临床药学)
课程目标 3	考察自主学习的能力	能很好的完成预习工作	基本完成预习工作	部分完成预习工作	未能完成学习工作	5 (临床药学)

3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	能熟练掌握物理化学的基本知识和基本原理,加深对自然现象本质的认识。	根据卷面成绩判定	根据卷面成绩判定	根据卷面成绩判定	根据卷面成绩判定	30
课程目标 2	学会并掌握物理化学的科学思维方法,具有较高提出问题、研究问题、分析问题的能力,能够熟练应用所获取的知识来解决实际问题。熟练掌握物理化学在解决复杂工程问题中的作用与应用方法。	根据卷面成绩判定	根据卷面成绩判定	根据卷面成绩判定	根据卷面成绩判定	30 20 (临床药学)
课程目标 3	能深刻认识和理解自主学习和终生学习的重要性及必要性,具有自主学习和终身学习的意识。	根据卷面成绩判定	根据卷面成绩判定	根据卷面成绩判定	根据卷面成绩判定	10 (临床药学)

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 沈文霞、王喜章等. 物理化学核心教程 (第三版). 科学出版社, 2016 年

(二) 主要参考书及学习资源

- (1) 傅献彩, 沈文霞等. 物理化学 (第五版). 高等教育出版社, 2006
- (2) 朱志昂, 阮文娟. 物理化学 (第六版). 科学出版社, 2019 年

- (3) 朱文涛. 基础物理化学. 清华大学出版社, 2011 年
- (4) 傅玉普. 物理化学简明教程. 大连理工大学出版社, 2014 年
- (5) Peter Atkins, Julio de Paula. 物理化学 (第七版, 影印版). 高等教育出版社, 2006 年

大纲修订人签字: 王金玉

修订日期: 2022 年 9 月

大纲审定人签字: 徐彩霞

审定日期: 2022 年 9 月

《分析化学》课程教学大纲

课程名称	分析化学		
	Analytical Chemistry		
课程代码	21513209	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	无机化学、有机化学
学分/学时	4.5 学分/72 学时	理论学时 /实验学时	72 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	王立萍	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

分析化学是药学专业主要的专业基础课程之一，是药学人才整体知识结构的重要组成部分。本课程主要有化学分析和仪器分析两部分。化学分析包括数据处理和结果评价、滴定分析法、重量分析法等经典化学分析的内容，仪器分析主要为电化学分析、光谱分析和色谱分析。通过本课程的学习，使学生掌握定量分析和仪器分析的基础理论和基本操作。熟悉定性定量分析方法。了解各类分析方法所使用的仪器。培养学生实事求是的作风和科学严谨的工作态度，为后续专业课程的学习和从事医药卫生相关的工作奠定基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：理解并记忆定性和定量分析的基础依据，化学分析法和仪器分析法的基本原理，分析数据的处理，以及四大滴定的相关计算。

目标 2：学会分析化学实验的基本操作技术，常用分析仪器的基本操作方法。

目标 3：具备对各种仪器分析方法进行条件优化的能力，对样品分析过程中产生的数据和问题进行分析和解决的能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1、2	2.科学知识	指标点 2.2：掌握与药学相关的分析化学基础相关知识、理论与方法。
课程目标 3	4.使用现代工具	指标点 4.2：能够选择与使用恰当的现代软硬件工具，对药品质量分析等复杂问题进行分析与计算。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
绪论	课程目标 1	1.掌握分析化学的方法分类,分析过程和步骤。 2.熟悉分析化学的学习方法。 3.了解分析化学的发展和应用。 4.增强学生的环保意识。	1.分析化学的作用和发展。 2.分析化学的方法分类,引出案例—富山骨痛病事件(思政点)。 3.分析过程和步骤。 4.分析化学的学习方法。	1.课堂教学。作业答疑,课堂讲授,小组讨论。 2.学习任务:课后作业,预习,文献查阅。	理论 2学时
误差和分析数据处理	课程目标 1	1.掌握准确度和精密度的概念,有效数字运算法则,测量数据的统计处理。 2.鼓励学生学习科学家的职业精神,培养不畏困难的魄力、勇气和对科学不懈的探索精神。	1.准确度和精密度的概念,讲述误差的科学地位和作用时,引入第一个惰性气体氦的发现(思政点)。 2.有效数字运算法则。 3.测量数据的统计处理。	1.课堂教学。作业答疑,课堂讲授,小组讨论。 2.学习任务:课后作业,预习,文献查阅。	理论 6学时
滴定分析概论	课程目标 1	1.掌握滴定分析法和滴定方式、标准溶液的概念。 2.滴定分析中的计算。 3.理解滴定分析中的化学平衡。 4.培养学生用辩证的观点看待化学问题。	1.滴定分析法的基本概念。 2.化学平衡,平衡辩证(思政点)。	1.课堂教学。作业答疑,课堂讲授,小组讨论。 2.学习任务:课后作业,预习,文献查阅。	理论 2学时
酸碱滴定	课程目标 1、2	1.掌握氢离子浓度的计算,酸碱指示剂,酸碱滴定的基本原理,滴定终点误差计算。 2.理解非水溶液中的酸碱滴定应用。 3.培养学生的爱国主义情怀和孜孜不倦的探索精神。	1.氢离子浓度的计算方法。 2.酸碱指示剂的显色原理、选择方法。 3.酸碱滴定法的基本原理,介绍“候氏制碱法”创始人的故事(思政点)。 4.非水溶液中的酸碱滴定法。	1.课堂教学。作业答疑,课堂讲授,小组讨论。 2.学习任务:课后作业,预习,文献查阅。	理论 8学时
配位滴定	课程目标 1、2	1.掌握配位平衡、滴定曲线、金属指示剂的概念。 2.理解滴定溶液酸度的选择及控制,提高配位滴定的选择性,滴定方式。 3.引导学生能够透过现象看本质,从而提出解决问题的策略。	1.金属指示剂的显色原理。 2.提高配位滴定的选择性的原理方法(思政点)。	1.课堂教学。作业答疑,课堂讲授,小组讨论。 2.学习任务:课后作业,预习,文献查阅。	理论 8学时
氧化还原滴定法	课程目标 1、2	1.理解氧化还原滴定的影响因素。 2.掌握氧化还原滴定的基本原理,碘量法,高锰酸钾法,亚硝酸钠法。 3.了解其他滴定方法。 4.建立“对立统一”的辩证唯物主义观点。	1.氧化还原反应的影响因素。 2.常用的氧化还原反应,通过学习氧化还原反应化合价升降、电子得失,树立对立统一的辩证唯物主义观点,认识对立统一是自然界普遍存在的规律(思政点)。	1.课堂教学。作业答疑,课堂讲授,小组讨论。 2.学习任务:课后作业,预习,文献查阅。	理论 6学时
沉淀滴定法和重量分析法	课程目标 1、2	1.理解沉淀滴定的影响因素。 2.掌握沉淀滴定法的基本原理及应用。 3.重量分析的原理及应用。 4.体会辩证思维“矛盾的同一性和斗争性”在化学中的作用。	1.银量法的原理、应用范围、注意事项。 2.重量分析法的原理,共沉淀(思政点)。	1.课堂教学。作业答疑,课堂讲授,小组讨论。 2.学习任务:课后作业,预习,文献查阅。	理论 6学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
电位法和永停滴定法	课程目标 2、3	1.掌握离子选择性电极的分类，玻璃电极的结构、膜电位，溶液 pH 的测定原理和方法。 2.体会辩证体系在化学中的作用，培养综合应用及创新能力。	1.膜电位的响应原理。 2.膜电极的应用（思政点）。	1.课堂教学。作业答疑，课堂讲授，小组讨论。 2.学习任务：课后作业，预习，文献查阅。	理论 4 学时
光谱分析法概论	课程目标 1	1.理解电磁辐射及其与物质的相互作用原理。 2.了解光学分析法的分类。 3.了解光谱分析仪器。 4.光谱分析法的发展概况。	1.电磁辐射及其与物质的相互作用。 2.光学分析法的分类。 3.光谱分析仪器结构。	1.课堂教学。作业答疑，课堂讲授，小组讨论。 2.学习任务：课后作业，预习，文献查阅。	理论 2 学时
紫外-可见吸收光谱法	课程目标 2、3	1.掌握有机化合物的紫外-可见吸收光谱。 2.理解分子吸收光谱与物质结构的关系。 3.理解紫外分光光度计的基本组成及主要性能和测定方法。	1.紫外-可见吸收光谱产生原理。 2.分子吸收光谱与分子结构的关系。	1.课堂教学。作业答疑，课堂讲授，小组讨论。 2.学习任务：课后作业，预习，文献查阅。	理论 6 学时
荧光分析法	课程目标 2、3	1.理解荧光和磷光产生的机理，荧光强度的影响因素，荧光定量依据。 2.了解荧光光度计的结构、测定方法和应用，磷光分析法的基本原理、仪器特点和应用。 3.学会基于“理论-实践-理论”模式，深刻认识事物发展的基本规律。	1.荧光、磷光产生的原理。 2.荧光分析法定性定量的依据，透过现象看本质，从而提出解决问题的策略（思政点）。	1.课堂教学。作业答疑，课堂讲授，小组讨论。 2.学习任务：课后作业，预习，文献查阅。	理论 4 学时
红外吸收光谱	课程目标 2、3	1.掌握红外吸收光谱的基本原理，红外光谱产生的条件，分子振动方程，分子的振动形式和类型，红外光谱和有机化合物分子结构之间的关系。 2.理解影响红外吸收光谱的主要因素。 3.了解红外吸收光谱仪的结构。	1.分子产生红外吸收的原理、条件。 2.红外光谱与化合物结构之间的关系。 3.影响红外吸收光谱的主要因素。	1.课堂教学。作业答疑，课堂讲授，小组讨论。 2.学习任务：课后作业，预习，文献查阅。	理论 4 学时
色谱分析法概述	课程目标 1	1.掌握色谱分离原理和仪器流程，流出曲线的相关术语。 2.理解色谱方法的分离机制。 3.使学生深刻领悟继承与发展、积累与突破之间的辩证关系，在增强学生民族自信心和自豪感的同时，着力培养学生追求卓越的创新意识。	1.色谱法的分类。 2.色谱过程和色谱流出曲线。 3.色谱参数。 4.色谱法的基本原理。 5.色谱法的基本原理。 6.色谱法的发展概况，讲述西安交通大学药学院贺浪冲教授发明细胞膜色谱法的故事（思政点）。	1.课堂教学。作业答疑，课堂讲授，小组讨论。 2.学习任务：课后作业，预习，文献查阅。	理论 4 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
气相色谱分析法	课程目标 2、3	1.理解塔板理论，速率理论的意义，气相色谱分析的操作条件选择，气相色谱流动相和固定相的选择原则。 2.掌握常用气相色谱检测器的工作原理及性能，气相色谱分析法的定性、定量方法。 3.了解气相色谱特点和在工业生产及科学研究中的应用。 4.提高学生的质量认识，培养严谨求实的科学态度和精益求精的工匠精神。	1.塔板理论、速率理论。 2.气相色谱分析的操作条件。 3.气相色谱流动相和固定相的选择原则。 4.实例分析—医用口罩中环氧乙烷的检测（思政点）。	1.课堂教学。作业答疑，课堂讲授，小组讨论。 2.学习任务：课后作业，预习，文献查阅。	理论 4 学时
高效液相色谱法	课程目标 2、3	1.掌握高效液相色谱分析方法的实验技术及其定性、定量分析方法的基本原理和操作方法。 2.了解高效液相色谱分析的概念、意义、分类和性质。	1.高效液相色谱分析法的主要类型和原理。 2.高效液相色谱分析法固定相和流动相及其选择。 3.高效液相色谱仪的构造和操作方法。	1.课堂教学。作业答疑，课堂讲授，小组讨论。 2.学习任务：课后作业，预习，文献查阅。	理论 4 学时
平面色谱法	课程目标 2、3	1.掌握平面色谱法的分类和原理，薄层色谱法基本原理，纸色谱分离的原理。 2.了解平面色谱的应用。	1.平面色谱法的分类和原理。 2.薄层色谱法。	1.课堂教学。作业答疑，课堂讲授，小组讨论。 2.学习任务：课后作业，预习，文献查阅。	理论 2 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为阶段测试、课后作业和期末考试。阶段测试和期末考试为闭卷形式，课后作业主要采用做完题后交作业形式。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	阶段测试 (A)	课后作业 (B)	期末考试 (C)	
课程目标 1	20	—	30	50
课程目标 2	10	—	30	40
课程目标 3	—	10	—	10
合计	30	10	60	100

(二) 评价标准

1. 阶段测试和期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	理解并记忆定性和定量分析的基础依据，化学分析法和仪器分析法的基本原理，分析数据的处理，以及四大滴定的相关计算。	能正确掌握定性和定量分析的基础依据，化学分析法和仪器分析法的基本原理，分析数据的处理，以及四大滴定的相关计算。	能基本正确掌握定性和定量分析的基础依据，化学分析法和仪器分析法的基本原理，分析数据的处理，以及四大滴定的相关计算。	能部分正确掌握定性和定量分析的基础依据，化学分析法和仪器分析法的基本原理，分析数据的处理，以及四大滴定的相关计算。	不能够正确掌握定性和定量分析的基础依据，化学分析法和仪器分析法的基本原理，以及滴定的相关计算。	50
课程目标 2	学会分析化学实验的基本操作技术，常用分析仪器的基本操作方法。	能够深刻理解掌握分析化学实验的基本操作技术，常用分析仪器的基本操作方法。	基本能够深刻理解掌握分析化学实验的基本操作技术，常用分析仪器的基本操作方法。	基本能够理解分析化学实验的基本操作技术，常用分析仪器的基本操作方法。	未掌握分析化学实验的基本操作技术，常用分析仪器的基本操作方法。	40

2. 课后作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 3	具备对各种仪器分析方法进行条件优化的能力，对样品分析过程中产生的数据和问题进行分析和解决的能力。	有创新，具备对各种仪器分析方法进行条件优化的能力，对样品分析过程中产生的数据和问题进行分析和解决的能力。	基本具备对各种仪器分析方法进行条件优化的能力，对样品分析过程中产生的数据和分析解决的能力。	部分具备对仪器分析方法进行条件优化的能力，对样品分析过程中产生的数据和问题进行分析和解决的能力。	不具备对各种仪器分析方法进行条件优化的能力，对样品分析过程中产生的数据和问题进行分析和解决的能力。	10

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

1. 柴逸峰.《分析化学》(第8版).北京:人民卫生出版社,2016年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 柴逸峰.《分析化学学习指导与习题集》(第4版).北京:人民卫生出版社,2016年
2. 邵利民.《分析化学》(第2版).北京:科学出版社,2020年
3. 武汉大学.《分析化学》(第6版).北京:高等出版社,2016年
4. 分析化学(中国化学会期刊) <http://www.analchem.cn/>
5. Analytical Chemistry(美国化学会期刊) <http://pubs.acs.org/journals/ancham/>

大纲修订人签字:孙成哲、王立萍

修订日期:2022年8月

大纲审定人签字:唐辉

审定日期:2022年8月

《分析化学实验》课程教学大纲

课程名称	分析化学实验		
	Analytical Chemistry Experiment		
课程代码	21513210	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	无机化学、有机化学
学分/学时	1.5 学分/48 学时		
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	黎阳	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

分析化学实验是药学专业的一门重要基础课程，也是进一步学习药物分析、药物化学等专业课程的先导课程。该课程教学内容包含分析化学实验导课、基本操作实验、验证性实验、综合实验和设计性实验等。通过本课程的学习，使学生熟练地掌握分析化学实验的基本操作技术、四种基本的化学滴定方法及简单的仪器分析分析方法，在实验中体验“量”的概念，培养学生严谨的科学态度和分析问题、解决问题的能力，为其参加工作和从事科学研究打下良好的基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：加深学生对理论知识的理解和掌握，提高学生观察问题、分析问题、独立思考和解决问题的能力，为后续课程的学习打下基础。

目标 2：使学生能掌握分析化学实验的操作技能，培养学生严谨的工作作风和科学态度，使学生对各类分析方法的原理和应用有深刻理解，并学会数据处理。

目标 3：培养学生分析归纳的能力、创新精神和独立工作以及终身学习的能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2.科学知识	指标点 2.2：掌握与药学相关的分析化学相关知识、理论与方法。
课程目标 2	3.专业技能	指标点 3.1：具有熟练的分析化学实验操作技能。
课程目标 3	6.创新创业意识与能力	指标点 6.2：能够将理论联系实际，具有较强的创新意识。

三、实验教学内容

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时	实验性质
滴定分析基本操作练习	操作性	课程目标 1、2	1 练习容量分析所用玻璃仪器的基本操作。 2 培养学生严谨的科学态度和认真的作风。	1 滴定仪器的洗涤。 2 酸式、碱式滴定管的使用练习。 3 移液管的使用。 4 操作练习酸碱互滴：0.1 mol·L ⁻¹ HCl、NaOH 溶液的配制；酸碱溶液相互滴定)。 5 酸碱指示剂变色的正确判断(思政点)。	1. 教学活动：教师理论讲解，实验演示。 2. 学习任务：学生 2 人一组，实验操作，结果讨论并完成实验报告。	4	必做
食醋总酸度的测定	验证性	课程目标 1、2	1 了解强碱滴定弱酸过程中溶液 pH 变化及指示剂的选择。 2 掌握食醋总酸量的测定原理和方法； 3 掌握分析天平的使用。	1 分析天平的称量操作。 2 0.1 mol·L ⁻¹ NaOH 溶液的配制与标定。 3 容量瓶的使用。 4 食醋中总酸量的测定。	1 教学活动：教师理论讲解，实验演示。 2 学习任务：学生精确规范的完成实验操作，记录实验数据并完成实验报告。	4	必做
EDTA 标准溶液的配制、标定及水的硬度测定	验证性	课程目标 1、2	1 学习络合滴定法测定自来水总硬度的原理及方法。 2 掌握 EDTA 标准溶液的配制与标定的原理和方法。 3 培养学生严谨、认真的科学态度和作风。	1 0.005 mol·L ⁻¹ EDTA 溶液的配制。 2 以 CaCO ₃ 为基准物标定 EDTA 溶液。 3 水的总硬度测定。 4 水中钙、镁的测定。 5 数据记录和处理(思政点)。	1 教学活动：教师讲授水硬度的表示方法和水硬度在水质分析中的重要性，注意金属指示剂的变色，加强实验演示。 2 学习任务：实验数据规范记录，处理实验数据完成实验报告。	4	必做
高锰酸钾法-双氧水中 H ₂ O ₂ 含量的测定	验证性	课程目标 1、2	1 了解 KMnO ₄ 标准溶液的配制和标定方法。 2 熟悉 KMnO ₄ 与 Na ₂ C ₂ O ₄ 的反应条件，正确判断滴定终点。 3 学会用高锰酸钾法测定双氧水中 H ₂ O ₂ 的含量的原理和方法。	1 KMnO ₄ 溶液的标定。 2 双氧水中 H ₂ O ₂ 含量的测定。 3 数据记录和处理：计算 c(KMnO ₄)、ρ(H ₂ O ₂)。	1 教学活动：教师讲解高锰酸钾法的原理并演示实验。 2 学习任务：学生规范完成实验，准确精密记录实验结果，完成实验报告。	4	必做
碘量法测定维生素 C (Vc) 的含量	验证性	课程目标 1、2	1 学习 I ₂ 标准溶液的标定原理和方法； 2 掌握直接碘量法测定维生素 C 含量的原理和方法。	1 Na ₂ S ₂ O ₃ 标准溶液标定 I ₂ 溶液； 2 维生素 C 含量的测定。 3 数据记录和处理：计算 c(I ₂)、ω(Vc)。	1 教学活动：教师讲解碘量法的原理和计算公式并演示实验。 2 学习任务：学生规范完成实验，准确精密记录实验结果。	4	选做
氯化物中氯含量的测定(莫尔法)	验证性	课程目标 1、2	1 掌握硝酸银标准溶液的配制与标定方法。 2 掌握用莫尔法测定氯离子的方法和原理。 3 掌握铬酸钾指示剂的正确使用。	1 AgNO ₃ 溶液的配制和标定。 2 试样中氯含量的测定。 3 数据记录和处理：计算 ω(Cl ⁻)。	1 教学活动：教师讲解莫尔法的实验原理、演示实验并强调实验操作要领。 2 学习任务：学生规范完成实验，准确精密记录实验结果。	4	选做

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时	实验性质
维生素 B12 注射液的鉴定及水中苯酚含量测定	综合性	课程目标 2、3	1 熟悉紫外分光光度计的使用方法。 2 了解有机化合物紫外吸收的产生。 3 掌握吸光系数法、标准对比法测定含量的方法。 4 熟悉标准曲线法含量测定。	1 苯酚、维生素 B12 吸收光谱的测绘。 2 维生素 B12 峰高对比法鉴定, 比较法定量分析。 3 标准曲线法测定苯酚含量。	1 教学活动: 教师讲解实验原理和实验操作步骤。 2 学习任务: 学生规范完成实验, 准确精密记录实验结果。	4	必做
磷酸电位滴定	综合性	课程目标 2、3	1 掌握电位滴定测定原理。 2 熟悉电位滴定确定终点的方法。	1 电极的准备和仪器的参数设置。 2 手动电位滴定标定 NaOH 浓度。 3 磷酸样品的测定。	1 教学活动: 教师讲解、演示实验。 2 学习任务: 学生规范完成实验, 准确精密记录实验结果。	4	必做
胃舒平药片中 Al、Mg 含量的测定	设计性	课程目标 1、2、3	1 学习设计实验, 自主科学探索。 2 培养学生的创新思维和科研探索能力。	自主查阅文献, 确定实验方法和原理, 所需仪器和试剂, 设计实验步骤进行试验并完成实验报告(思政点)。	1 教学活动: 引导学生查阅有关资料及实验室条件, 选择和拟定合适的实验方法, 写出实验方案, 交指导老师审阅。 2 学习任务: 独立完成实验和研究报告。	4	必做
过氧碳酸钠含量的测定	设计性	课程目标 1、2、3	1 培养结合所学分析化学知识合理设计实验方案的能力。 2 培养学生创新精神和实践能力。	运用酸碱滴定法或者氧化还原法自主设计实验(思政点)和测定过氧碳酸钠含量。	1 教学活动: 引导学生自主思考设计完成实验, 试验后分组讨论实验心得。 2 学习任务: 自主设计完成实验并撰写实验报告。	4	必做
纸基显色分析法测定白酒中硫离子的含量	设计性	课程目标 1、3	1 培养学生对实验知识灵活处理的能力。 2 掌握实验数据处理技能, 理解标准工作曲线、信噪比、检出限等概念。 3 了解绿色化学的含义和微型实验的特点, 树立环境保护意识。	1 通过文献调研, 了解纸基显色分析法的应用与发展前景, 掌握纸基的制作方法(思政点)。 2 在理解酞菁铁与硫离子轴向配位对过氧化氢催化效果增强的作用机制的基础上设计并完成实验。	1 教学活动: 进行实验可行性分析, 实验条件优化以及学习实验数据处理方法; 完成标准曲线的建立以及实际样品的测试。 2 学习任务: 作为补充和扩展, 学生可以尝试用本方法进行多种(工业废水、河水、井水、市售矿泉水等)实际样品的测定。	4	必做
蛋壳中钙镁铁磷含量的测定	设计性	课程目标 1、3	1 培养学生独立分析问题、解决实际问题的能力和开拓创新意识, 以及树立废物资源化利用的意识。 2 灵活运用所学知识设计实验, 解决生活中的实际问题。	运用所学分析化学知识自主设计实验测定蛋壳中元素的含量(思政点)。	1 教学活动: 引导学生生活联系实际, 自主设计实验流程和独立完成实验。 2 学习任务: 调研相关文献, 自主完成实验报告。	4	选做
用分光光度法测量维生素 C 含量	设计性	课程目标 1、3	1 培养学生的逻辑思维能力和归纳综合能力。 2 培养学生的基本科学素养和实践能力, 培养发散思维和自主创新能力。	实验准备(文献调研)-实验操作(自主设计完成)-素质提升(思政点)-撰写实验报告-分析实验数据-得出结论。	1 教学活动: 引导学生复习分光光度法, 启发自主设计实验测定维生素 C 含量。 2 学习任务: 自主设计实验, 运用分光光度法测量维生素 C 含量。	4	选做

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 部分，即实验操作、实验报告和实验考试，具体见下表。

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	实验操作	实验报告	实验考试	
课程目标 1	—	10	20	30
课程目标 2	25	25	—	50
课程目标 3	20	—	—	20
合计	45	35	20	100

说明：（1）考勤：采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩。上课迟到 1 次，总评成绩扣除 2 分；请假 1 次，总评成绩扣除 5 分；无故旷课 1 次，总评成绩扣除 10 分；累计缺勤 2 次，取消实验成绩评定资格。（2）实验操作：学生 2 人一组，共做 12 次实验；（3）实验报告：教学过程中完成 12 次实验报告的撰写。（4）实验考试：包括课前闭卷笔试和课后视频录制。

(二) 评价标准

1 实验操作评价标准：

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	是否熟悉实验装置、实验流程及实验操作要点，能否独立、正确完成实验操作。	非常熟悉实验装置、实验流程及实验操作要点，完全能独立、正确完成实验操作。	熟悉实验装置、实验流程及实验操作要点，能独立、正确完成实验操作。	基本熟悉实验装置、实验流程及实验操作要点，基本能独立、正确完成实验操作。	不熟悉实验装置、实验流程及实验操作要点，不能独立、正确完成实验操作。	25
课程目标 3	是否具备独立设计并完成实验的能力，实验过程是否严谨认真	能完全独立设计和思考并自主完成实验，实验过程十分严谨认真。	在教师指导下独立设计并自主完成实验，实验过程比较严谨认真。	在教师协助下设计实验但不能自主完成实验，实验过程出现小失误。	不能独立设计并完成实验，实验态度不端正。	20

2 实验报告评价标准:

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	实验预习报告的撰写内容是否完整,实验目的、原理及注意事项阐述是否清晰。	实验预习报告的撰写内容非常完整,实验目的、原理及注意事项阐述非常清晰。	实验预习报告的撰写内容比较完整,实验目的、原理及注意事项阐述比较清晰。	实验预习报告的撰写内容基本完整,实验目的、原理及注意事项阐述基本清晰。	实验预习报告的撰写内容不够完整,实验目的、原理及注意事项阐述不够清晰。	10
课程目标 2	原始记录是否完整详实。图表是否规范、数据处理是否合理,实验结果分析讨论及结论是否正确。	原始记录非常完整详实。图表非常规范、数据处理非常合理,实验结果分析讨论及结论非常正确。	原始记录比较完整详实。图表比较规范、数据处理比较合理,实验结果分析讨论及结论比较正确。	原始记录基本完整详实。图表基本规范、数据处理基本合理,实验结果分析讨论及结论基本正确。	原始记录不够完整详实。图表不够规范、数据处理不够合理,实验结果分析讨论及结论不够正确。	25

3 实验考试评价标准:

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	实验原理是否介绍的清楚,实验操作要点与注意事项的表述是否清楚,主要仪器设备与试剂的介绍、实验装置的安装与拆卸、实验操作过程是否到位,视频录制质量的高低。	实验原理介绍的非常清楚,实验操作要点与注意事项的表述非常清楚,主要仪器设备与试剂的介绍、实验装置的安装与拆卸、实验操作过程非常到位,视频录制的质量很高。	实验原理介绍的比较清楚,实验操作要点与注意事项的表述比较清楚,主要仪器设备与试剂的介绍、实验装置的安装与拆卸、实验操作过程比较到位,视频录制的质量比较高。	实验原理介绍的基本清楚,实验操作要点与注意事项的表述基本清楚,主要仪器设备与试剂的介绍、实验装置的安装与拆卸、实验操作过程基本到位,视频录制的质量基本达到要求。	实验原理介绍的不清楚,实验操作要点与注意事项的表述不清楚,主要仪器设备与试剂的介绍、实验装置的安装与拆卸、实验操作过程不到位,视频录制的质量低。	20

五、推荐实验教材和资源

(一) 建议实验教材

1. 邸欣.《分析化学实验指导》(第四版).北京:人民卫生出版社,2016年
2. 邵超英.《分析化学实验》.上海:东华大学出版社,2018年
3. 熊道陵,罗序燕,邹来禧.《分析化学实验》.北京:冶金工业出版社,2022年
4. 黄宝美,杜军良,吕瑞.《分析化学实验》.北京:科学出版社,2014年
5. 金文英,聂瑾芳.《分析化学实验》.北京:化学工业出版社,2020年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 胡坪.《仪器分析实验》(第三版). 武汉: 武汉大学出版社, 2016 年
2. 陈伟.《分析化学实验》. 北京: 化学工业出版社, 2020 年
3. 何英, 李青, 王桂英.《无机与分析化学实验》. 北京: 北京理工大学, 2022 年
4. 苏成勇, 潘梅.《配位超分子笼化学实验》. 北京: 化学工业出版社, 2022 年
5. 李亮, 李广超.《应用分析化学实验》. 北京: 化学工业出版社, 2017 年

大纲修订人签字: 黎阳、廖兵武

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 唐辉

审定日期: 2022 年 8 月

《药用植物学》课程教学大纲

课程名称	药用植物学		
	Pharmaceutical Botany		
课程代码	21513004	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	无
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	王翔飞	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药用植物学是运用植物学的知识和方法来研究具有医疗保健作用的植物，是药学专业的专业基础课程之一，在药学课程体系中担负着沟通药学和中药学的重要任务。本课程教学内容包括药用植物形态解剖学特征、组织和器官的结构特点、药用植物形态特征以及植物分类学基础知识等，是生药学、天然药物化学、药用植物栽培学等课程的先修课程。通过本课程的学习，能够为学生从事生药材的鉴定、生产、检验、使用和管理等领域工作奠定良好的知识基础。

二、课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆药用植物的基本概念，微观解剖特征和外部形态特征、植物分类学的基本原理，分类方法，从而更好地认识、鉴别和合理利用药用植物。

目标 2：理解并运用解剖学、形态学和分类学知识于重要器官的显微结构和重点科属的形态分类学特征、化学成分的学习。

目标 3：在培养学生自主学习的能力，养成良好的自主学习习惯的基础上发掘学生潜力，提高对知识的综合应用能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2.科学知识	指标点 2.2：掌握药用植物学的基本理论与方法、基本知识，并能够熟练用于结构的鉴别和重点科属的识别。
课程目标 2		
课程目标 3	8.终身学习	指标点 8.1：培养学生具有自主学习和终身学习的意识。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
植物的细胞和组织	课程目标 1、2、3	1.熟悉药用植物、药用植物学的概念及药用植物学的研究内容和任务。 2.掌握药用植物学历代本草著作及其历史意义。 3.通过中医药发展历程和历代本草著作的学习,领会国家命运和行业发展的关系以及作为中医药文化传承人所肩负的使命。 4.掌握植物细胞显微和亚显微结构,细胞内含物、细胞壁的组成及特化。 5.掌握植物组织的类型及各类植物组织的作用、特点、分布及鉴别特征,并进一步学会用联系的观点看待事物(内和外,结构和功能)。	1.药用植物、药用植物学概念。 2.药用植物学的研究内容及任务。(思政点) 3.药用植物学发展简史及历代本草著作。(思政点) 4.植物细胞显微构造。 5.植物细胞内含物和细胞壁。 6.植物主要组织(分生组织,基本组织,保护组织,分泌组织,机械组织,输导组织)的结构和特征;分析植物体外部形态与内部结构的关系,内部结构和功能的统一。(思政点)	1.教学活动:课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论,课堂测试。 2.学习任务:课后作业、线上自学。	理论 8学时
药用植物解剖学特征和形态学特征	课程目标 1、2、3	1.熟悉植物营养器官、繁殖器官的形态特征和类型;掌握根、茎、叶三种器官的显微结构,掌握花的各部分结构和类型,能够熟练运用花程式描述花的特征。 2.培养学生从简单到复杂、从微观到宏观的认识事物的意识。 3.养成良好的自主学习习惯和能力。	1.植物营养和繁殖器官的形态特征和类型。 2.根、茎、叶三种营养器官的显微结构。(思政点) 3.花的描述及其应用。	1.教学活动:课堂教学、网络辅助教学、实物教学、课堂测试、翻转课堂。 2.学习任务:线上自学任务、课后讨论、思维导图。	理论 12学时
药用植物分类学	课程目标 1、2、3	1.了解植物分类系统和分门;熟悉分类检索表的类型和特点,能够运用并会编写检索表。 2.熟悉孢子植物中各大类群和门的特征,以及代表药用植物的形态、结构、生活史,对不同类群之间的亲缘关系及特征化学成分有所认识。 3.掌握被子植物门各大类群,重点科属特征、药用情况、分布、系统学意义以及各类群之间的亲缘关系。 4.掌握有关的名词术语,基本概念;重点科的形态学分类特征和特征化学成分。 5.培养学生认识药用植物可持续利用的重要性。 6.将局部到整体的认识事物的过程融入到分类学知识中,培养学生从简单到复杂、从微观到宏观认识事物的方法;将植物资源与生态环境相联系,让学生领会药用植物可持续利用的重要性。	1.植物分类系统和分门;植物分类检索表。(思政点) 2.孢子植物各大类群和门的特征,以及代表药用植物(重点真菌类,蕨类)的形态学分类特征和特征化学成分。 3.裸子植物特征及其代表性药用植物(银杏科,红豆杉科,麻黄科)形态及化学分类学特征。 4.被子植物重点科属形态学分类特征及特征化学成分;蓼科、毛茛科、十字花科、蔷薇科、豆科、五加科、伞形科、唇形科、菊科、天南星科、百合科、兰科)。(思政点)	1.教学活动:课堂教学;网络辅助教学;实物教学;小组讨论;翻转课堂。 2.学习任务:线上自学任务;课后作业;思维导图。	理论 12学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括四个部分，分别为课堂表现、课后作业或讨论、线上学习和期末考试。课堂测试包括课堂随测、课堂讨论和翻转课堂的完成度进行评价，课后作业或讨论由课后作业提交是否及时、完成度、正确度或观点、论据的充分性进行评价；线上学习由学生自主完成教学平台学习任务情况进行评价。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	课堂测试 (A)	课后作业或讨论 (B)	线上学习 (C)	期末考试 (D)	
课程目标 1	10	10	—	40	60
课程目标 2	5	5	—	20	30
课程目标 3	—	—	10	—	10
合计	15	15	10	60	100

注：缺勤学生直接扣减平时考核成绩，上课迟到 1 次，平时成绩扣除 2 分；请假 1 次，平时成绩扣除 5 分；旷课 1 次，平时成绩扣除 10 分；累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。

(二) 评价标准

1. 课堂测试、讨论、期末考试的评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查药用植物学基本概念,解剖学和形态学结构和形态特征知识点以及药用植物分类学基本概念和知识点的掌握程度的掌握情况。	能正确掌握药用植物学基本概念,解剖学和形态学结构和形态特征知识点以及药用植物分类学基本概念和知识点。	基本掌握药用植物学基本概念,解剖学和形态学结构和形态特征知识点以及药用植物分类学基本概念和知识点。	能部分正确掌握药用植物学基本概念,解剖学和形态学结构和形态特征知识点以及药用植物分类学基本概念和知识点。	不能正确掌握药用植物学基本概念,解剖学和形态学结构和形态特征知识点以及药用植物分类学基本概念和知识点。	60
课程目标 2	考查能否深刻理解解剖学、形态学和分类学知识,并做到融汇贯通。	能深刻理解解剖学、形态学和分类学知识,并做到融汇贯通。	基本能够理解解剖学、形态学和分类学知识,基本做到融汇贯通。	能部分理解解剖学、形态学和分类学知识,部分做到融汇贯通。	理解解剖学、形态学和分类学知识不够准确,做不到到融汇贯通。	30

2. 网络学习评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 3	考查学生自主学习的意识和能力。	能自觉完成所有线上自学环节。	能较为自觉地完成线上自学内容，且完成都较高。	不能自觉完成线上自学内容，完成度较低。	基本没有完成线上自学内容。	10

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

黄宝康.《药用植物学》(第7版).北京:人民卫生出版社,2016年

(二) 主要参考书及学习资源

1.刘春生.《药用植物学》(新世纪第5版).北京:中国中医药出版社,2021年

2.熊高宁,牛晓峰.《药用植物学》.北京:科学出版社,2017年

3.耀康,严铸云.《药用植物学》.北京:人民卫生出版社,2016年

4.张浩.《药用植物学》(第六版).北京:人民卫生出版社,2011年

5.智慧树教学平台: <https://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000009640#teachTeam>

6.学堂在线教学平台:

https://www.xuetangx.com/course/shzu10081004072/12426303?channel=i.area.manual_search

大纲修订人签字:王翔飞、王琪、其曼古丽·吐尔洪、楚生辉

修订日期:2022年8月

大纲审定人签字:唐辉

审定日期:2022年8月

《药用植物实验》课程教学大纲

课程名称	药用植物实验		
	Pharmaceutical Botany Experiment		
课程代码	21513005	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	无
学分/学时	1 学分/32 学时		
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	王翔飞	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药用植物实验课程是药学专业的一门专业基础课，通过实验教学，为学生今后从事植物类生药和其它植物类相关药物的真伪鉴别、研究开发及利用奠定基础；药用植物实验是药用植物学理论课程教学相关联的实践教学部分，通过实验，巩固学生学过的理论知识，培养学生掌握药用植物实验研究的一般程序与方法，培养学生掌握并具有较为熟练的植物学操作基本技能及研究思维，为药学专业学生今后学习生药学、天然产物化学打下较为坚实的基础。

二、课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握药用植物细胞后含物、植物组织的显微识别特征；掌握根、茎、叶、花的形态特征和结构特点；掌握药用植物重点科的形态鉴别特点。

目标 2：熟练显微镜和解剖镜的使用；掌握徒手切片、组织解离、粉末制片等显微制片技术；掌握镜检，描述和作图等技术手段。

目标 3：培养学生在药用植物鉴定中理论联系实际的综合思维能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2. 科学知识	指标点 2.2：掌握与药学相关的药用植物学基础相关知识、理论与方法。
课程目标 2	3. 专业技能	指标点 3.1：具有熟练药用植物学实验操作技能。
课程目标 3	6. 创新创业意识与能力	指标点 6.2：能够将药用植物学理论知识与实际联系

三、实验教学内容

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
显微镜使用、植物细胞构造和质体的观察	验证性	课程目标1、2	1.掌握显微镜的构造、性能和使用方法； 2.掌握临时装片法； 3.掌握植物细胞的基本构造； 4.了解质体形态和特点； 5.通过认真的实验观察，认识再可严重事无巨细，严谨认真的科研态度。	1.介绍显微镜的构造和功能，低、高倍镜的使用方法； 2.采用表皮撕裂法临时制片，观察洋葱鳞茎表皮细胞结构； 3.观察芹菜叶肉中叶绿体形态，红辣椒和枸杞果肉中有色体形态。（思政点）	1. 教学活动：集中讲授，操作示范，学生单独指导，检查操作，镜面镜像，作业检查。 2. 学习任务：描绘实验结果，提交实验报告。	4	必做
淀粉粒、菊糖和草酸钙晶体的观察	验证性	课程目标1、2	1.掌握淀粉粒形态特征及鉴别方法； 2.掌握晶体、菊糖的形态特征及鉴别方法； 3.掌握徒手切片和水合氯醛透化片的制作方法； 4.进一步熟练显微镜使用方法； 5.通过视频制作，掌握正确的操作技能的同时，培养实事求是的作风和科学严谨的工作态度。	1.淀粉粒形态的观察：制作临时水装片观察马铃薯、半夏粉末，何首乌粉末（贝母粉末，葛根粉末）中淀粉粒的形态并辨别淀粉粒类型。 2.观察大丽菊块根的纵切片中菊糖的形态； 3.采用水和氯醛透化法制作透化片观察大黄中簇晶、半夏中针晶，观察粉末水合氯醛透化片或固定切片中甘草（方晶）、观察固定切片中砂晶（川牛膝）、柱晶（射干）。（思政点）	1. 教学活动：实验操作视频预习；课堂集中讲授，操作示范，一对一单独指导，检查操作，镜面镜像，作业检查。 2. 学习任务：拍摄水合氯醛透化片制作视频；描绘实验结果，提交实验报告。	4	必做
分生组织、保护组织和分泌组织的观察	验证性	课程目标1、2	1.了解分生组织的形态构造特点； 2.掌握识别各种气孔轴式； 3.了解各种非腺毛和腺毛的特点。 4.掌握分泌组织的细胞形态和结构特征。	1.各种材料中腺毛，非腺毛的观察； 2.表面撕裂法或水合氯醛透化法观察五种气孔轴式类型； 3.生姜中分泌细胞的观察，陈皮中分泌腔的判定。	1. 教学活动：集中讲授，操作示范，学生单独指导，检查操作，镜面镜像，作业检查。 2. 学习任务：自选一种植物描述其气孔轴式和毛茸类型；描绘实验结果，提交实验报告。	4	必做
机械组织、输导组织的观察	验证性	课程目标1、2	1.掌握机械组织的特征并识别其类型； 2.掌握输导组织的特征，区别各种类型的导管。	1.紫苏茎切片中厚角组织的观察； 2.梨果肉和多种植物粉末中木纤维及石细胞的观察及鉴别； 3.南瓜茎切片及各种粉末中导管类型的识别。	1. 教学活动：集中讲授，操作示范，学生单独指导，检查操作，镜面镜像，作业检查。 2. 学习任务：自选一种植物描述其输导组织中导管的类型；描绘实验结果，提交实验报告。	4	必做

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
根、茎和叶的构造的观察	综合性	课程目标1、2、3	1.掌握双子叶植物根的初生和次生构造； 2.掌握双子叶植物茎的初生和次生构造； 3.掌握双子叶植物叶的构造； 4.熟悉植物横切面简图的绘制方法； 5.了解单子叶植物茎的特征。	1.毛茛根横切片观察双子叶植物根的初生构造； 2.棉花根横切片观察双子叶植物根的次生构造； 3.马兜铃茎横切片观察双子叶植物茎的初生构造，椴树茎横切片观察双子叶植物茎的次生构造； 4.玉米茎横切面单子叶植物茎的特征； 5.紫苏叶或薄荷叶观察双子叶植物叶横切面构造。	1. 教学活动：集中讲授，操作示范，学生单独指导，检查操作，镜面镜像，作业检查。 2. 学习任务：预习实验内容，提交预习作业；描绘实验结果，提交实验报告。	4	必做
花的结构的观察	综合性	课程目标1、2、3	1.掌握解剖镜的使用方法； 2.掌握解剖花的基本方法； 3.掌握花的基本构造及胎座的类型。	1.解剖苹果花和紫丁香花； 2.各种实验材料胎座的识别和观察； 3.绘制苹果花的结构图（纵剖）； 4.绘制3种胎座结构图。	1. 教学活动：集中讲授，操作示范，学生单独指导，检查操作，镜面镜像，作业检查。 2. 学习任务：选取任一植物的花，综合描述各部分特征；描绘实验结果，提交实验报告。	4	必做
植物分类学（一）	综合性	课程目标1、2、3	1.掌握鉴定植物的基本程序和基本方法； 2.掌握分类检索表的使用方法。 3.通过检索表的使用，明白科学的方法在实践中的重要性，树立学生创造、发现的科学精神。	1.解剖苹果花，观察紫丁香花或未知植物的各部器官（叶、花、种子等）。 2.写出任一种植物的花程式； 3.写出至少2种植物利用检索表检索的检索式。（思政点）	1. 教学活动：集中讲授，操作示范，学生单独指导，检查操作，镜面镜像，作业检查。 2. 学习任务：自采实验材料；当堂完成实验作业，提交实验报告。	4	必做
植物分类学（二）	综合性	课程目标1、2、3	1.综合运用所学知识和技能辨别药用植物重点科的形态学特征并能准确描述。 2.理论和实践紧密结合，培养学生学以致用用的信念。	1.观察药用植物重点科代表药用植物的腊叶标本； 2.利用分类学鉴定方法，鉴别至少两种植物所属科，并描述其特征。（思政点）	1. 教学活动：集中讲授，操作示范，学生单独指导，检查操作，镜面镜像，作业检查。 2. 学习任务：鉴定植物类别；当堂完成实验作业，提交实验报告。	4	必做

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括三个部分，分别为实验操作及技能、实验报告和考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	实验报告(A)	实验操作(B)	考试 (C)	
课程目标 1	40	—	—	40
课程目标 2	10	10	—	20
课程目标 3	10	—	30	40
合计	60	10	30	100

注：缺勤直接扣减平时考核成绩，采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，上课迟到 1 次，平时成绩扣除 1 分，请假一次扣除 2 分，无故旷课一次扣除 5 分；累计缺勤三次的学生，取消实验成绩评定资格。

(二) 评价标准

1. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	1. 实验目标结构的绘制是否正确。 2. 各结构名称标注的准确性。 3. 实验报告页面是否干净整洁。	准确地绘制目标结构并且准确标注名称，无错误或错误极少。	较准确地绘制目标结构并且名称标注有较明显错误。	目标结构绘制错误较为明显，名称标注错误明显。	目标结构绘制错误，名称标注不正确。	40
课程目标 2	目标结构的绘制是否达到绘图要求的标准。	页面干净整洁，完全按照绘制要求作图。	页面较为干净整洁，基本按照绘制要求作图。	页面基本整洁，未按照绘制要求作图。	页面不整洁，未按照绘制要求作图。	10
课程目标 3	自选材料的完成情况。	能完全按照要求完成实验，结构判断准确度高。	按照要求完成实验，结构判断准确度较高。	基本完成实验，结构判断准确度不高。	未按照要求完成实验，结构判断不准确。	10

2. 实验操作评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	考查实验的基本操作和基本技能以及安全操作。	熟悉实验流程, 积极进行实验操作, 实验操作准确规范, 实验操作完毕及时清洗干净实验用具, 台面摆放整齐。	实验流程较为熟悉, 实验操作较为准确规范, 实验操作完毕能够清洗干净实验用具, 台面摆放较为整齐。	基本了解实验流程, 实验操作准确规范性一般, 实验操作完毕经提醒后能够清洗干净实验用具, 台面摆放杂乱。	不熟悉实验流程, 实验操作不准确规范, 实验操作完毕不能及时清洗干净实验用具, 台面摆放杂乱。	10

3. 考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 3	通过抽签方式抽取考试内容; 根据抽取的考试内容, 分别完成对药用植物解剖学、形态学和分类学的综合运用能力的考查。	能够准确判断未知植物的科, 并能熟练运用专业术语描述其鉴别特征, 能够准确鉴别未知组织材料的类别。	能够较为准确地判断未知植物的科, 运用专业术语描述其鉴别特征基本正确, 能够较为准确鉴别未知组织材料的类别。	能够运用专业术语描述未知植物特征, 能够判别未知组织材料的类别, 但不够准确。	不能运用专业术语描述未知植物特征, 不能够判别未知组织材料的类别。	30

五、推荐实验教材和资源

(一) 建议实验教材

张梅. 《本科药理学实验指导 I》. 乌鲁木齐: 新疆科学技术出版社, 2017年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 黄宝康. 《药用植物学实践与学习指导》. 北京: 人民卫生出版社, 2016年

2. 青梅. 《药用植物学实验》. 北京: 北京大学医学出版社, 2010年

大纲修订人签字: 王翔飞、王琪、其曼古丽·吐尔洪、楚生辉

大纲审定人签字: 唐 辉

修订日期: 2022年8月

审定日期: 2022年8月

《物理化学实验 A》课程教学大纲

课程名称	物理化学实验 A		
	Physical Chemistry Experiment A		
课程代码	20713086	课程性质	专业教育
课程类别	专业基础	先修课程	无机化学, 物理化学, 大学物理等
学分/学时	1 学分/32 学时		
适用专业	材料科学与工程、环境工程、化学、药学、制药工程、食品科学与工程、食品质量与安全、葡萄与葡萄酒工程	开课单位	化学化工学院
课程负责人	徐彩霞	审定日期	2022 年 9 月

一、课程简介

《物理化学实验》是以物理化学为基础的一门独立的基础实验课, 通过实验的手段研究物质的物理化学性质以及它们与化学反应直接的关系, 实验综合了化学领域中各分支所需的基本研究工具和方法。本课程主要包括化学热力学实验、化学动力学实验、电化学实验、表面化学实验和胶体化学实验等, 通过实验使学生初步了解物理化学的研究方法, 掌握重要的物理化学性能测定方法和技能; 培养学生正确记录实验数据和现象, 正确处理实验数据和分析实验结果的能力; 最终实现学生能够自己灵活应用所学物理化学原理, 增强解决实际化学问题的能力。通过本课程的学习, 使学生养成实事求是的科学态度, 严谨细致的实验作风, 熟练正确的实验技能, 为后续的专业课程打下坚实的基础。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标, 具体如下:

目标 1: 掌握物理化学实验的基本原理、方法和内容, 学会重要的物理化学性能测定方法和技能, 熟悉物理化学实验现象的观察和记录, 了解常用实验仪器的构造、原理及其使用方法, 能够根据实验要求, 设计方案搭建实验装置和实验系统、安全环保地实施实验研究, 正确采集和分析实验数据。

目标 2: 能够独立运用实验数据进行绘图和计算, 并能对实验结果进行分析和解释, 通过信息综合得到合理有效的结论。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表:

1. 材料科学与工程专业

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	4. 研究	指标点 4.1: 掌握化学、专业实验基本操作与定性定量分析的基本方法, 通过文献研究或相关方法, 调研和分析复杂工程问题的解决方案。
课程目标 2	4. 研究	指标点 4.4: 能对实验结果进行分析和解释, 并通过综合分析相关信息得到合理有效的结论。

2. 环境工程专业

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1 课程目标 2	4. 研究	指标点 4.1 能够熟练掌握环境工程技术相关实验基本操作与定性定量分析的基本方法;

3. 化学专业

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1 课程目标 2	3. 学科素养	指标点 3.3 了解化学学科与生产、生活等社会实践之间的联系, 具备一定的解决化学及化工中遇到的一般问题的能力。

4. 制药工程专业

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	1. 科学知识	指标点 1.1: 具有本专业所需的数学、化学等自然科学知识, 并能够应用于制药生产过程。
课程目标 2	2. 问题分析	指标点 2.1: 掌握工程科学原理, 能从工程问题中抽象出数学和物理模型。

5. 食品科学与工程、食品质量与安全、葡萄和葡萄酒工程专业

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1 课程目标 2	2. 问题分析	指标点 2.2: 能够借助相关工程知识的基本原理及数学模型, 正确表达复杂工程问题。

三、实验教学内容

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
物理化学实验讲座	其它	课程目标 1	1. 初步了解物理化学实验; 2. 知道物理化学实验课程的要求及注意事项; 3. 熟悉物理化学实验数据处理的方法; 4. 掌握作图的一般步骤及原则	1. 物理化学实验的目的和要求; 2. 物理化学实验的安全知识; 3. 实验数据的误差分析; 4. 实验数据的记录与处理。	1. 教学活动: 讲授和举例。 2. 学习任务: 实验报告。	2	选做
恒温槽的性能测试	验证性	课程目标 1 课程目标 2	1. 了解恒温槽的构造及恒温原理; 2. 初步掌握其装配和调试的基本技术; 3. 学会绘制恒温槽的灵敏度曲线和分析恒温槽的性能。	1. 温度的设定; 2. 数据记录。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
燃烧焓的测定	综合	课程目标 1 课程目标 2	1.了解氧弹量热计主要部件的作用; 2.掌握燃烧热的测定技术和燃烧热测定的实验原理; 3.学会应用图解法校正温度改变值。	1.量热计热容 C 的测定; 2.萘的燃烧热的测定。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	必做
化学反应热效应的测定	验证	课程目标 1 课程目标 2	1.掌握用量热计法测定反应热效应的方法; 2.学会分析测量过程中的误差来源。	1.量热计热容 C 的测定; 2.反应热效应的测定。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
液体饱和蒸气压的测定	综合	课程目标 1 课程目标 2	1.学会用平衡管测定不同温度下纯液体的饱和蒸气压; 2.掌握由图解法求纯液体的平均摩尔汽化热和正常沸点; 3.掌握测压仪、真空泵的使用方法。	1.将纯液体装入等压计; 2.连接装置; 3.检查系统是否漏气; 4.排除弯管中的空气; 5.测定不同温度下液体的饱和蒸气压。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
偏摩尔体积的测定	验证	课程目标 1 课程目标 2	1.理解偏摩尔量的物理意义; 2.学会测定指定组成的乙醇-水溶液中各组分的偏摩尔体积; 3.掌握用比重瓶测溶液密度的方法。	1.配置溶液; 2.比重瓶体积的标定; 3.测溶液的密度。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
凝固点降低法测定分子的摩尔质量	综合	课程目标 1 课程目标 2	1.掌握凝固点降低法测定摩尔质量的原理; 2.通过实验进一步理解稀溶液理论; 3.掌握溶液凝固点测定技术。	1.纯水凝固点的测定; 2.溶液凝固点的测定。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
氨基甲酸铵分解平衡常数的测定	综合	课程目标 1 课程目标 2	1.学会测定各温度下氨基甲酸铵的分解压力的方法; 2.掌握求各温度下反应的标准平衡常数和热力学函数的原理; 3.掌握用等压计测定平衡压力的方法。	1.连接装置; 2.检查系统是否漏气; 3.装样品; 4.测定温度和分解压。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
双液系气液相图	综合	课程目标 1 课程目标 2	1.学会绘制双液系的沸点-组成图,并会确定恒沸组成和恒沸温度; 2.掌握溶液沸点测定的方法和阿贝折射仪的使用方法。	1.已知浓度混合液折射率的测定; 2.混合液沸点及气、液相组成的测定。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
金属相图	验证性	课程目标 1 课程目标 2	1.学会用热分析法测绘二组分体系固液相图; 2.掌握热分析法的测量原理和技术。	1.装样; 2.控温仪的设定; 3.记录数据。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
部分互溶双液体系溶解度图的绘制	综合	课程目标1 课程目标2	1.了解部分互溶双液体系水-苯酚相互溶解度图的绘制; 2.学会由图确定最高会溶温度及会溶组成; 3.了解温度对两液体相互溶解度的影响情况。	1.配置溶液; 2.观察各溶液是否互溶; 3.将不互溶的溶液缓慢加热,观察并记录溶液互溶时的温度。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
络合物的组成和不稳定常数的测定—等摩尔系列法	综合	课程目标1 课程目标2	1.学会用等摩尔系列法测定络合物的组成、不稳定常数的基本原理和实验方法; 2.熟练掌握测定溶液的pH值和吸光度的操作技术。	1.溶液的配置; 2.溶液吸光度的测定。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
液相平衡	验证性	课程目标1 课程目标2	1.了解热力学平衡常数的数值与其浓度无关; 2.掌握利用分光光度计测定低浓度下过渡元素金属离子与相应的配位剂生成配离子的液相反应平衡常数。	1.溶液的配置; 2.溶液吸光度的测定。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
差热—热重分析	演示	课程目标1 课程目标2	1.掌握差热分析原理;学会差热分析仪的操作; 2.了解差热分析图谱定性、定量处理的方法,并能对实验结果作出解释。	1.样品的差热-热重测试; 2.实验结果的分析。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	2	选做
碘和碘离子反应平衡常数的测定	设计	课程目标1 课程目标2	培养学生的独立思考和动手的能力,以及综合设计方面的能力。	1.设计方案; 2.方案的讲解与讨论; 3.方案的完善; 4.开展实验。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	8	选做
电导测定的应用	综合	课程目标1 课程目标2	1.掌握电导率仪的使用方法; 2.电导法测定难溶盐溶解度的原理和方法	1.溶液的配置; 2.蒸馏水电导率的测定; 3.溶液电导率的测定。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
电极制备及电池电动势的测定	综合	课程目标1 课程目标2	1.掌握电位差计的测量原理和测定电池电动势的方法; 2.掌握一些电极制备和处理方法; 3.加深对原电池电极电势的理解。	1.电极的制备; 2.电池电动势的测量。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
蔗糖水解反应速率系数的测定	验证性	课程目标1 课程目标2	1.了解蔗糖水解反应的反应物浓度与旋光度之间的关系; 2.了解旋光仪的基本原理;掌握使用方法; 3.掌握反应速率测定的基本原理。	1.旋光管检漏与清洗; 2.旋光仪零点的测定; 3.溶液旋光度的测定。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	必做

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
乙酸乙酯皂化反应速率系数的测定	综合	课程目标 1 课程目标 2	1.掌握电导法测定皂化反应的速率常数和反应的活化能的原理; 2.进一步理解二级反应的特点; 3.熟练掌握电导率仪的使用方法	1.电导率仪的设置; 2.反应液的配置; 3.溶液电导率的测定; 4.改变温度重复(1)、(2)和(3)	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
丙酮碘化反应	综合	课程目标 1 课程目标 2	1.掌握用改变初浓度的方法测定丙酮碘化反应的级数; 2.学会利用分光光度计测定酸催化时丙酮碘化反应的速率常数; 3.熟练掌握分光光度计的使用方法	1.仪器调零; 2.al 的测定; 3.碘化反应速率系数的测定。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
量气法测定过氧化氢催化分解反应速率常数	综合	课程目标 1 课程目标 2	1.掌握测定 H ₂ O ₂ 分解反应的速率系数和反应级数的原理; 2.了解一级反应的特点	1.连接反应装置; 2.检漏; 3.反应开始,记录气体量; 4.改变催化剂用量,重复实验; 5.标定过氧化氢的准确浓度。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
最大气泡压力法测定液体的表面张力	综合	课程目标 1 课程目标 2	1.掌握最大气泡压力法测定表面张力原理和技术; 2.通过对不同浓度乙醇溶液表面张力的测定加深对表面张力、表面自由能、表面张力和吸附量关系的理解	1.溶液的配制; 2.仪器常数的测定; 3.溶液表面张力的测定。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	必做
黏度法测定高聚物的相对分子质量	验证性	课程目标 1 课程目标 2	1.学会用黏度法测定高聚物的相对分子量; 2.掌握用乌氏黏度计测定黏度的原理和方法。	1.高聚物溶液的配制; 2.安装黏度计; 3.溶剂流出时间 t ₀ 的测定; 4.溶液流出时间的测定。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
电动势法测定电解质溶液 CuSO ₄ 的平均活度系数	设计	课程目标 1 课程目标 2	培养学生的独立思考和动手的能力,以及综合设计方面的能力。	1.设计方案; 2.方案的讲解与讨论; 3.方案的完善; 4.开展实验。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	8	选做
催化动力学法测定未知溶液中 Cu ²⁺ 浓度	设计	课程目标 1 课程目标 2	培养学生的独立思考和动手的能力,以及综合设计方面的能力。	1.设计方案; 2.方案的讲解与讨论; 3.方案的完善; 4.开展实验。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	8	选做
电导滴定法测定混合溶液中各物质的含量	设计	课程目标 1 课程目标 2	培养学生的独立思考和动手的能力,以及综合设计方面的能力。	1.设计方案; 2.方案的讲解与讨论; 3.方案的完善; 4.开展实验。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	8	选做

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
对硝基苯酚催化加氢反应速率常数和活化能的测定	综合	课程目标 1 课程目标 2	1.掌握分光光度计法测定对硝基苯酚加氢反应的速率常数和反应的活化能的原理; 2.进一步理解一级反应的特点;熟练掌握分光光度计的使用方法。	1.分光光度计的设定; 2.对硝基苯酚的氢化反应; 3.反应体系吸光度的测定; 4.改变温度重复(1)、(2)和(3)。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
蛭石的改性及吸附动力学研究	综合	课程目标 1 课程目标 2	1.掌握用分光光度法测定溶液中镍离子含量的方法; 2.学会对蛭石进行改性的一种方法和原理,掌握材料吸附性能的测定方法,学会吸附动力学研究方法和原理。	1.蛭石的预处理和改性; 2.标准溶液的配制及标准曲线的绘制; 3.蛭石的吸附动力学; 4.扫描电镜和 X 射线衍射分析改性前后的蛭石。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	4	选做
电导法研究活性炭的吸附性能	创新	课程目标 1 课程目标 2	1.学会用电导法研究吸附性能和吸附动力学; 2.掌握吸附动力学研究的原理和方法。	1.标准曲线的绘制; 2.吸附性能的测定。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	8	选做
铜基催化剂的制备及催化乙炔氢氯化反应	创新	课程目标 1 课程目标 2	1.学会用浸渍法制备催化剂; 2.掌握催化剂性能评价的方法和催化剂性能评价指标的计算,了解催化剂表征常用的方法。	1.催化剂的制备; 2.催化反应; 3.催化剂的表征。	1. 教学活动: 讲授和演示。 2. 学习任务: 实验报告。	8	选做

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 4 个部分,分别为预习报告、实验操作、数据处理和安全环保意识。具体见下表:

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	预习报告	实验操作	数据处理	安全环保意识	
课程目标 1	20	20	/	5	45
课程目标 2	/	/	55	/	55
合计	20	20	55	5	100

注:如果学生实验课缺勤,该实验成绩为零分。无故缺勤 3 次者,取消本门课程的考核资格。

(二) 评价标准

1. 物理化学实验 A 评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	掌握物理化学实验的基本原理、方法和内容,学会重要的物理化学性能测定方法和技能,熟悉物理化学实验现象的观察和记录,了解常用实验仪器的构造、原理及其使用方法,能够根据实验要求,设计方案搭建实验装置和实验系统、安全环保地实施实验研究,正确采集和分析实验数据。	能熟练掌握物理化学实验的基本原理、方法和内容,学会重要的物理化学性能测定方法和技能,熟悉物理化学实验现象的观察和记录,了解常用实验仪器的构造、原理及其使用方法,能够根据实验要求,设计方案搭建实验装置和实验系统、安全环保地实施实验研究,正确采集和分析实验数据	能较熟练地掌握物理化学实验的基本原理、方法和内容,学会重要的物理化学性能测定方法和技能,熟悉物理化学实验现象的观察和记录,了解常用实验仪器的构造、原理及其使用方法,能够根据实验要求,设计方案搭建实验装置和实验系统、安全环保地实施实验研究,正确采集和分析实验数据	能基本掌握物理化学实验的基本原理、方法和内容,学会重要的物理化学性能测定方法和技能,熟悉物理化学实验现象的观察和记录,了解常用实验仪器的构造、原理及其使用方法,能够根据实验要求,设计方案搭建实验装置和实验系统、安全环保地实施实验研究,正确采集和分析实验数据	没有掌握物理化学实验的基本原理、方法和内容,没学会重要的物理化学性能测定方法和技能,不熟悉物理化学实验现象的观察和记录,不了解常用实验仪器的构造、原理及其使用方法,不能够根据实验要求,设计方案搭建实验装置和实验系统、安全环保地实施实验研究,不能正确采集和分析实验数据	45
课程目标 2	能对实验结果进行分析和解释,得到有效结论	对实验数据、信息进行系统分析,获得合理有效结论,进行结果讨论	对实验数据、信息进行分析并获得合理有效结论	对实验数据、信息进行简单分析并获得简单结论	不能对实验数据、信息进行分析,结论错误或者不准确	55

五、推荐实验教材和资源

(一) 建议实验教材

孙文东, 陆嘉星. 物理化学实验 (第三版). 高等教育出版社, 2014 年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 肖芙蓉, 王运华. 物理化学实验. 新疆大学出版社, 2008 年
2. 孙尔康, 徐维清. 物理化学实验. 南京大学出版社, 1998 年
3. 张师愚, 杨惠森. 物理化学实验. 科学出版社, 2002 年
4. 韩喜江, 张天云. 物理化学实验 (第二版). 哈尔滨工业大学出版社, 2004 年
5. 傅献彩. 物理化学 (第五版). 高等教育出版社, 2006 年
6. 顾月姝, 宋淑娥. 基础化学实验 (III) ---物理化学实验 (第二版). 化学工业出版社, 2007 年

大纲修订人签字: 王琴琴

修订日期: 2022 年 9 月

大纲审定人签字: 徐彩霞

审定日期: 2022 年 9 月

《生物化学》课程教学大纲样表

课程名称	生物化学		
	Biochemistry		
课程代码	21413403	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课	先修课程	无机化学、有机化学
学分/学时	4.5 学分/72 学时	理论学时 /实验学时	48 学时/24 学时
适用专业	药学专业	开课单位	医学院
课程负责人	罗星	审定日期	2022 年 10 月

一、课程简介：

生物化学（Biochemistry）是药学专业的专业教育必修课，是从分子水平探讨生命现象本质的科学。本课程的理论知识结构主要包括生物体分子的结构与功能、物质代谢及其调节、遗传信息的传递与调控三大系统部分；同时，通过实验教学加强学生对理论知识深入理解和认识、提高对生命科学的兴趣和主动探索能力。通过本课程的学习，使学生系统地掌握现代生物化学的基本理论和知识，及时了解学科新进展，启发学生的创新精神，训练学生分析问题、解决问题和实际动手能力，培养合理用药为核心的药学服务相关工作的高素质应用型人才。

二、课程目标与毕业要求关系

（一）课程目标

1. 知识目标： 从分子水平认识机体的分子组成，掌握组成人体的生物大分子物质-包括蛋白质、核酸、酶、糖、脂等的结构、性质和功能；系统地概括物质代谢及其调控的主要过程和基本规律，对遗传信息传递的特点和规律有深刻的理解和认识。

2. 能力目标： 掌握生物化学基本技术与技能（如离心法、分光光度法、电泳法、层析法等）训练，掌握常用的生化仪器的使用方法，能用所学技术与方法进行某些体液成分及细胞成分的分、提取、定性、定量测定。

3. 素质目标： 扎实的掌握生物化学与分子生物学的基础理论，能够将本课程的专业理论知识与药学相关知识相联系，从分子水平认识疾病的发生发展机制以及药物治疗的理论依据。注重学生自主学习能力和综合分析思维能力培养，进一步开拓视野，提升科研研究能力。

(二) 课程目标对毕业要求的支撑关系

课程目标	毕业要求	指标点（主要内容）
课程目标 1	科学知识	掌握临床药学相关的基本理论和基本知识，能够将理论知识应用于临床药学服务。
课程目标 2	基本实验技术	掌握临床药学相关的化学、生理学、药剂学、药理学等学科的基本实验技能。
课程目标 3	思想政治与职业素养	具有良好的道德品质、思想修养、人文素养和健康的身心素质，珍视生命，关爱患者，具有社会责任感和职业道德，药学素养得到全面提升。

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
生物大分子的结构与功能	课程目标 1、2、3	<p>7. 掌握蛋白质的基本单位、结构、功能和理化性质,熟悉蛋白质分类、结构与功能的关系,了解蛋白质分离纯化的方法。</p> <p>8. 掌握核酸的基本单位、结构和功能,熟悉真核生物 mRNA 合成后的加工剪接、修饰,了解非编码 RNA 的种类和功能。</p> <p>9. 以双螺旋结构发现的历史故事,使学生了解 DNA 双螺旋结构提出依据。</p> <p>10. 掌握酶的分子结构与功能,酶促反应的特点,酶促反应动力学;熟悉酶的调节,酶促反应的特点与机制。了解酶的分类、命名及与医学的关系。</p> <p>11. 以青蒿素抑制疟原虫获诺贝尔奖使学生进一步熟悉抑制剂对酶促反应速度的影响。</p>	<p>1. 生物化学的概念、主要内容和与医学的关系。</p> <p>2. 简要介绍人类基因组计划项目及与生化发展历史相关的诺贝尔奖,启发学生学习兴趣和勇于探索、敢于创新的科学精神。</p> <p>3. 蛋白质的分子组成、结构及与功能的关系,蛋白质分离纯化的方法。以马修·波特乌斯的案例引出分子病:镰刀形红细胞贫血。</p> <p>4. 核酸的化学组成、结构和功能,核酸的理化性质,介绍双螺旋结构的发现历史,非编码 RNA 的分类和功能。</p> <p>5. 酶的分子结构与功能、酶促反应的特点与机制、酶促反应动力学,酶的调节、分类与命名及与医学的关系。介绍屠呦呦的诺贝尔奖青蒿素抑制疟原虫钙 ATP 酶 6,进一步说明抑制剂的作用和应用,启发艰苦奋斗的精神,提升学生爱国情怀以及传统文化自信。</p> <p>实验 1: 蛋白质等电点测定 实验 2: 双缩脲法蛋白质定量 实验 3: 血清蛋白醋酸薄膜电泳 实验 4: 温度/激活剂/抑制剂/pH 对酶活性的影响</p>	<p>1. 教学活动(可选择):</p> <p>1) 采用多媒体教学、辅以互动式、启发式等教学方法。可辅以动画短片加深理解。</p> <p>2) 课前复习和提问。</p> <p>3) 雨课堂随堂答题测试。</p> <p>4) 组织案例讨论。</p> <p>5) 章节测试。</p> <p>6) 课后作业练习。</p> <p>7) 推荐中国大学慕课等线上学习资源供学生参考。</p> <p>8) 实验:分两组,并由教师安排,教师介绍基本原理,学生独立操作并讨论实验结果。</p> <p>2. 学习任务:</p> <p>1) 学生应出勤所有课程。</p> <p>2) 完成雨课堂随堂测试任务。</p> <p>3) 完成作业练习。</p> <p>4) 完成实验撰写提交实验报告。</p> <p>5) 完成案例分析与讨论内容。</p> <p>6) 完成期末考试任务。</p>	理论 12 学时+实验 12 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
物质代谢及其调节	课程目标 1、2、3	<p>1. 掌握糖的无氧氧化与有氧氧化，三羧酸循环，糖异生，血糖及其调节。熟悉糖分类、结构，糖原的合成与分解，糖的生理功用和其他代谢途径。</p> <p>2. 掌握甘油三酯代谢，胆固醇代谢，血浆脂蛋白代谢。熟悉脂类概念、分类、磷脂代谢，了解不饱和脂酸的命名及分类、合成。引入高脂血症与动脉粥样硬化。</p> <p>3. 掌握生物氧化的概念及特点、呼吸链，了解生成 ATP 的氧化体系。</p> <p>4. 掌握氮平衡、必需氨基酸、基酸的脱氨基作用、氨的来源和去路、尿素循环，了解个别氨基酸代谢。引入节约粮食和“光盘行动”。</p> <p>5. 掌握嘌呤和嘧啶核苷酸的从头合成，熟悉补救合成、分解过程及终产物，了解核苷酸的消化吸收。正确认识核苷酸类抗肿瘤药物、保健食品。</p> <p>6. 掌握生物转化的概念、胆色素的代谢、血红素合成的部位、原料。了解血清胆红素与黄疸。</p> <p>7. 掌握关键酶、变构调节、化学修饰概念。熟悉物质代谢的相互联系。</p>	<p>1. 糖的无氧氧化与有氧氧化。葡萄糖的其他代谢途径，糖原的合成与分解，糖异生，血糖及其调节。引入 Krebs 发现三羧酸循环的历史，引导学生树立坚持不懈、不屈不挠的科研探索精神。</p> <p>2. 脂类的消化与吸收，甘油三酯、磷脂代谢、胆固醇、血浆脂蛋白代谢。组织讨论他汀类降脂药的机制，通过拜斯亭事件，引发药物不良作用的思考，帮助学生树立正确的价值观。</p> <p>3. 生物氧化的方式、酶类，ATP 的生成与储备，氧化磷酸化。</p> <p>4. 蛋白质的消化吸收与腐败，氨基酸的一般代谢，氨的代谢，个别氨基酸的代谢。引入习总书记提倡“厉行节约，反对浪费”；随着我国对苯酮酸尿症患儿的关注度逐步提高，介绍出台一系列患儿补助政策。</p> <p>5. 嘌呤、嘧啶核苷酸的合成和分解代谢。同时介绍正确认识核苷酸类抗肿瘤药物、保健食品，引导学生建立责任意识，坚守职业道德底线。</p> <p>6. 生物转化作用，胆汁与胆汁酸代谢，血红素的合成与调节，胆色素代谢与黄疸。</p> <p>7. 物质代谢的特点、相互联系，肝在物质代谢中的作用，物质代谢调节的主要方式。</p> <p>实验 1：肝糖原的提取与定性 实验 2：碱性磷酸酶的提取和分离 实验 3：血红蛋白与核黄素的分离 实验 4：米氏常数(K_m)测定</p>	<p>1. 教学活动（可选择）： 1) 多媒体教学、辅以互动式、启发式等教学方法。 2) 课前推送学习微视频，课上组织讨论。 3) 课前复习和提问。 4) 雨课堂随堂答题测试。 5) 章节测试。 6) 阶段性测试。 7) 课后作业练习。 8) 推荐中国大学慕课等线上学习资源供学生参考。 9) 实验：分两组，并由教师安排，教师介绍基本原理，学生独立操作并讨论实验结果。</p> <p>2. 学习任务： 1) 学生应出勤所有课程。 2) 完成雨课堂随堂测试任务。 3) 完成作业练习。 4) 完成阶段性测试任务。 5) 完成实验撰写提交实验报告。 6) 完成案例分析与讨论内容。 7) 完成期末考试任务。</p>	理论 20 学时+实验 12 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
基因信息传递及其调控	课程目标 1、2、3	<p>1. 掌握基因、中心法则、半保留复制概念，参与复制的物质。熟悉 DNA 的复制过程、基因突变、逆转录概念。了解 DNA 损伤与修复。引入逆转录的发现及获奖。</p> <p>2. 掌握原核生物转录的模板和酶；熟悉原核生物的转录过程，真核生物 RNA 的生物合成和加工。引入施一公团队解析高分辨率酵母剪接体的研究。</p> <p>3. 掌握蛋白质生物合成体系、氨基酸活化。熟悉肽链生物合成过程。了解肽链生物合成后的加工。引入世界上第一个人工合成的蛋白质——牛胰岛素的诞生。</p> <p>4. 熟悉基因表达调控概念、特点、真核基因表达，科学家发现乳糖操纵子。</p> <p>5. 掌握重组 DNA 技术概念，熟悉基本操作步骤，了解其应用。引入限制性内切酶的发现。</p> <p>6. 掌握受体概念，配体与受体结合的特征，受体分类，第二信使的概念。熟悉膜受体的结构与功能，跨膜信息的传导途径和细胞内受体介导的信息传递。</p>	<p>1. DNA 复制的基本特征、酶学和拓扑学变化。原核和真核生物 DNA 复制过程。</p> <p>2. 逆转录和其他复制方式。引入诺贝尔奖获得者及逆转录的发现故事，培养学生的科研兴趣。</p> <p>3. 转录的模板和酶，原核生物的转录过程。</p> <p>4. 真核生物 RNA 的生物合成、加工和修饰。分享施一公团队解析高分辨率酵母剪接体的研究，使同学了解中国科学家的科学精神，增强文化自信和认同感。</p> <p>5. 蛋白质生物合成体系，肽链生物合成过程，加工和靶向输送。介绍我国在世界上第一次人工合成牛胰岛素，激发学生的爱国情怀，增强民族意识，坚定政治认同、文化自信。</p> <p>6. 基因表达与基因表达调控的基本概念与特点。科学家发现乳糖操纵子获诺贝尔奖。</p> <p>7. 自然界 DNA 重组和基因转移。重组 DNA 技术及应用，限制性核酸内切酶的作用。</p> <p>8. 细胞内信号转导分子，细胞受体介导的细胞内信号转导通路及其异常与疾病的关系。信号转导的基本规律和复杂性。</p>	<p>1. 教学活动（可选择）：</p> <p>1) 多媒体教学、辅以互动式、启发式等教学方法。</p> <p>2) 课前推送学习微视频，课上组织讨论。</p> <p>3) 课前复习和提问。</p> <p>4) 雨课堂随堂答题测试。</p> <p>5) 章节测试。</p> <p>6) 课后作业练习。</p> <p>7) 推荐中国大学慕课等线上学习资源供学生参考。</p> <p>8) 实验：分两组，并由教师安排，教师介绍基本原理，学生独立操作并讨论实验结果。</p> <p>2. 学习任务：</p> <p>1) 学生应出勤所有课程。</p> <p>2) 完成雨课堂随堂测试任务。</p> <p>3) 完成作业练习。</p> <p>4) 完成实验撰写提交实验报告。</p> <p>5) 完成案例分析与讨论内容。</p> <p>6) 完成期末考试任务。</p>	理论 16 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 4 个部分，分别为课堂表现（雨课堂答题、作业、考勤）、实验成绩和期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	雨课堂答题、作业、考勤等课堂表现	实验成绩	期末考试	
课程目标 1	10		60	55
课程目标 2		20		20
课程目标 3	10			25
合计	20	20	60	100

(二) 评价标准

1. 课堂表现评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查课上对授课内容、基本知识、概念掌握情况；回答问题是否完整性。根据学生课堂提问、雨课堂随堂答题、问卷星小测试、案例讨论、互动等方面表现赋分	对授课内容、基本知识、概念掌握的很好；回答问题切题，完整性好。	对授课内容、基本知识、概念掌握的较好；回答问题基本切题，完整性较好。	对授课内容、基本知识、概念掌握的不够好；回答问题不够切题，完整性不足。	对授课内容、基本知识、概念掌握的很不够好；回答问题很不切题，很不完整。	10
课程目标 3	考查是否体现自学能力及创新性思维，考勤情况和作业完成的进度。	考勤全勤，提前完成老师布置的作业，针对案例分析能基于理论独立思考，提出多种解决方案。	有 1-2 次迟到早退现象，按时完成老师布置的作业，针对案例分析基本能基于理论独立思考，提出一定的解决方案。	有超过 2 次的迟到早退或 1-2 次缺勤现象，按时完成老师布置的作业，针对案例分析基本能基于理论独立思考，提出一定的解决方案。	有 6 次的迟到早退或 3 次以上缺勤现象，未完成老师布置的作业，针对案例分析基本不能基于理论独立思考和提出一定的解决方案。	10

2. 实验评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 3	考察学生掌握生物化学基本技术与技能的能力。以及对常用生化仪器设备使用方法的掌握情况,以及临床和科学研究能力。根据学生实验报告的认真程度及完整性、科学性、可操作性等给与学生分数。反应学生动手操作能力。	实验操作正确、结果准确;实验报告原理叙述清晰,完整,实验结果分析合理,回答问题完整、正确。	实验操作基本正确、结果基本准确;实验报告原理叙述较清晰、较完整,实验结果分析较合理,回答问题较完整、正确。	实验操作有误、结果有误;实验报告原理叙述基本清晰,实验结果分析基本合理,回答问题较完整、正确。	实验操作完全错误、结果完全不对;实验报告原理叙述不清晰,实验结果分析不合理,回答问题不完整、不正确。	20

3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考察学生掌握组成人体的生物大分子物质的结构、性质和功能的情况,检测是否能系统地概括物质代谢及其调控的主要过程和基本规律,和对遗传信息传递的特点和规律的学习情况。	生物化学基本知识表述正确,对基本理论和基础知识能够很好的理解并记忆。	生物化学基本知识表述较正确,对基本理论和基础知识能够较好的理解并记忆。	生物化学基本知识表述基本正确,对基本理论和基础知识能够基本理解并记忆。	生物化学基本知识表述不正确,对基本理论和基础知识不能很好的理解并记忆。	60

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 周春燕, 药立波主编, 《生物化学与分子生物学》(第9版), 出版地: 北京, 人民卫生出版社, 2018年出版;

2. Series Editor: Richard A. Harvery, 《Biochemistry》(5th edition), Lippincott's Illustrated Reviews. 2011 LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS, a Wolters Kluwer business.

(二) 主要参考书及学习资源

1. 查锡良, 药立波主编, 《生物化学与分子生物学》(第8版), 出版地: 北京, 人民卫生出版社, 2013年出版;

2. 贾弘提主编, 《生物化学》, 出版地: 北京, 北京大学医学部出版社, 2005年出版;

3. 陈誉华, 陈志南主编, 《医学细胞生物学》(第6版), 出版地: 北京, 人民卫生出版社, 2013年出版。

六、附表

序号	实验(实践)项目名称	实验(实践)类型	开出要求	学时
1	蛋白质等电点测定	验证性	必做	3
2	双缩脲法蛋白质定量	验证性	必做	3
3	血清蛋白醋酸纤维薄膜电泳	综合性	必做	3
4	温度/激活剂/抑制剂/PH对酶活性的影响	设计性	必做	3
5	肝糖原的提取与定性	综合性	必做	3
6	碱性磷酸酶的提取和分离	综合性	必做	3
7	血红蛋白与核黄素的分离	综合性	必做	3
8	米氏常数(K _m)测定	综合性	必做	3

大纲修订人签字: 弥相权

修订日期: 2022年9月

大纲审定人签字:

审定日期: 年 月

《病原微生物学及免疫学》课程教学大纲

课程名称	病原微生物学及免疫学		
	Pathogenic Microbiology and Immunology		
课程代码	21413415	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	人体解剖生理学、生物化学
学分/学时	3 学分/48 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/16 学时
适用专业	药学	开课单位	医学院
课程负责人	陈雪玲	审定日期	2022 年 09 月

一、课程简介

病原微生物学及免疫学是药学专业的专业必修课程，本课程病原微生物学部分主要介绍病原微生物的生物学特性、生长繁殖、遗传变异、致病性及其与人类之间的相互关系；免疫学部分主要介绍机体免疫系统的结构和功能，探讨免疫功能异常所致的病理过程及其机制，以及免疫学的应用；而实验教学则包含课程相关的实验方法和技能的学习。通过本课程的学习使学生掌握基本理论、基本知识和基本技能；同时培养学生具有爱国主义情怀、社会责任感和职业道德，具备团队合作精神、创新精神、发现问题和解决问题的能力、自主学习能力，为后续课程的学习及实际应用奠定基础。

二、课程目标

目标 1：知识目标：掌握微生物的形态、结构和化学组成、营养与生长繁殖、感染与免疫等特征；主要病原性微生物的生物学特性、致病性；免疫系统的组成和功能；抗原及抗体、补体系统、细胞因子、主要组织相容性抗原等免疫分子的特性和功能；免疫细胞的分类和功能；天然免疫和适应性免疫应答的机制；超敏反应的机制和临床常见疾病。熟悉微生物的遗传与变异规律、细菌的耐药性；免疫学防治方法；微生物学和免疫学基本实验方法和技能。

目标 2：能力目标：能将病原微生物学及免疫学知识、实验方法和技能应用到医药实践中。

目标 3：素质目标：树立科学的世界观、人生观和价值观，具有爱国主义和集体主义精神，有良好的思想品德、较强的社会责任感和职业道德，愿为药学事业发展贡献力量；不断学习和终身学习的能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	知识要求 2.科学知识 相关科学知识	2.2 掌握与药学相关的化学、生物学、医学和药学基础相关知识、理论与方法。
课程目标 2	能力要求 3.专业技能 相关专业技能 8.终身学习	3.1 具有熟练的化学、生物学、药学等基础学科的实验操作技能。 8.1 能正确认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。
课程目标 3	素质要求 1.思想政治	1.1 树立科学的世界观、人生观和价值观，具有爱国主义和集体主义精神，了解中国国情和发展，具有正确的历史观和家国情怀。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
绪论、抗原	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握微生物的概念及分类；免疫的概念、功能及类型；免疫系统的组成。 2. 掌握抗原的定义、特性；抗原表位、共同表位的概念；抗原的分类。 3. 熟悉影响抗原免疫原性的因素。 4. 了解非特异性免疫刺激剂。 5. 培养爱国主义精神，激发学生的民族自豪感；勇于探索和创新。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 微生物的概念及微生物的分类及特点；免疫的概念、免疫系统的组成和功能、免疫的类型。 2. 抗原概念、影响抗原免疫原性的因素、抗原特异性与交叉反应、抗原的种类。 3. 自学非特异性免疫刺激剂，培养自主学习能力。 4. 思政点：我国古代医学家在国际上首先进行了“预防接种”的实践；科学家的故事。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂教学：多媒体教学、启发式教学，互动教学。 2. 提问或随堂测试。 3. 课后阅读：拓展阅读了解科学家故事。 4. 在线学习智慧树平台《医学免疫学》相关内容。 	理论 2 学时 在线 4 学时
抗体、补体、细胞因子、主要组织相容性复合体	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握抗体的概念、结构和生物学功能。熟悉单克隆抗体的概念。了解其制备和应用。 2. 掌握补体的概念、补体活化三条途径、补体的生物学作用。熟悉补体系统的组成及命名。了解补体系统异常与疾病。 3. 掌握细胞因子的概念、种类、共同特性及生物学活性。了解细胞因子的临床应用。 4. 掌握 MHC、主要组织相容性抗原的概念；人类白细胞抗原（HLA）的组成、分子结构及其功能。了解 HLA 复合体的遗传学特点、HLA 在医药学中的意义。 5. 培养正确的自身人生价值观；引导学生保持进取精神 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 抗体概念、结构、生物学功能、人工制备抗体。思政点：讲授“抗体的发现”，让学生感受到“掌握科学为人类造福”的成就感和使命感，端正自身人生价值观。 2. 补体系统的概念、组成、命名；活化的经典、MBL 和旁路途径；生物学作用。 3. 细胞因子概念、分类、共同特性及生物学活性。思政点：岸本忠三—IL-6 的发现者，托珠单抗的临床作用，引导学生要保持进取精神，强调了理论和临床的有机结合。 4. MHC 的概念、HLA 复合体的结构、分类；HLA I 类和 II 类分子结构及其生物学功能。 5. 抗体药物、细胞因子和 HLA 在医药学中的意义自学，培养自主学习能力。 6. 实验教学 4 学时：凝集实验 2 学时、吞噬细胞的吞噬作用 2 学时。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂教学：多媒体教学、启发式教学、互动教学和网络教学平台。 2. 实验：1 个班分两组 1) 凝集实验：第 2 日观察实验结果 2) 吞噬细胞的吞噬作用 观察镜下标本；完成实验操作。实验后第 3 日交实验报告 思政点：实验技术操作，培养学生严谨、规范、团结协作、守规矩的良好作风，通过实验报告的撰写，提高学生对基础知识和基本技能的应用能力。 3. 在线学习智慧树平台《医学免疫学》相关内容。 	理论 6 学时 实验 4 学时 在线 7 学时
免疫细胞	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握免疫器官的分类，功能。 2. 掌握固有免疫细胞的种类和主要功能；抗原提呈细胞的概念、种类和功能。 3. T、B 淋巴细胞表面分子、亚群及其作用。 4. 了解造血干细胞，T、B 淋巴细胞的发育。 5. 激发学生的家国情怀，培养正确的人生观和价值观。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 免疫器官的分类、功能。 2. 造血干细胞、主要的固有免疫细胞及其生物学效应；抗原提呈细胞的概念、种类。 3. T、B 淋巴细胞表面标志及其作用；T、B 细胞亚群和功能。自学 T、B 淋巴细胞的发育。 思政点：董晨院士—Th17 细胞、Tfh 细胞领域的奠基者，融入董晨院士奋进、爱国的高尚品质，激发学生报效祖国的情怀，激励学生去更加努力地学习；促使他们形成正确的人生观和价值观。 4. 实验教学 1 学时：小鼠免疫器官的观察 1 学时。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂教学：多媒体教学、启发式教学、互动教学和网络教学平台。 2. 提问或随堂测试。 3. 实验：小鼠免疫器官的观察，分组解剖小鼠，观察免疫器官。第 3 日交实验报告。 4. 在线学习智慧树平台《医学免疫学》相关内容。 	理论 2 学时 实验 1 学时 在线 5 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
免疫应答及其调节	课程目标1、2、3	1. 掌握免疫应答的概念、类型、基本过程；固有免疫应答的组成、特点；内外源性抗原的提呈途径。 2. 掌握T、B细胞对抗原的识别、活化、应答及效应；体液免疫应答的一般规律；免疫耐受的概念及意义； 3. 熟悉免疫耐受的机制。 4. 培养学生不断创新、坚持不懈的精神。	1. 免疫应答的概念、类型、基本过程；固有免疫应答的组成、特点；原的加工处理、提呈过程。 思政点：免疫学家Ralph M. Steinman发现树突状细胞的故事，他的研究历程强调了不被过去认知所束缚、不断创新、坚持不懈的精神，为学生将来走上职业发展道路后的思想认知成长提供榜样。 2. T细胞识别抗原的特点、活化的信号要求、效应；B细胞对TD-Ag应答的信号及基本过程、效应；抗体产生的一般规律。 3. 免疫耐受的概念、后天诱导免疫耐受的条件。	1. 课堂教学：多媒体教学、启发式教学、案例教学。 2. 提问或随堂测试。 3. 课后完成细胞免疫应答和体液免疫应答过程的总结。 4. 在线学习智慧树平台《医学免疫学》相关内容。	理论2学时 在线8学时
超敏反应、免疫预防	课程目标1、2、3	1. 掌握超敏反应的概念和分型、I~IV型超敏反应的发生机制及防治原则。 2. 掌握人工主动免疫和被动免疫的概念和常用制剂。 3. 熟悉各型超敏反应常见的临床疾病。	1. 超敏反应的概念、分型、四种类型超敏反应发生机制及防治原则；超敏反应的常见临床疾病。 2. 人工免疫的概念、类型和常用制剂。 3. 培养学生自主学习和终身学习的意识，有理论联系实际与创新拓展的能力。	1. 课堂教学：多媒体教学、案例教学、启发式教学、互动教学。 2. 在线学习智慧树平台《医学免疫学》相关内容。 3. 阶段性测验：雨课堂	理论2学时 在线4学时
细菌学概论	课程目标1、2、3	1. 掌握细菌的大小、形态、基本结构和特殊结构；生长繁殖规律、培养基的概念及细菌的生长现象；细菌的合成代谢产物及意义；感染、毒力的概念；毒力的构成、内外毒素的比较；感染的类型。 2. 熟悉细菌的理化性状、常用培养基及培养结果；感染来源和传播途径；抗感染免疫； 3. 了解细菌的营养类型和生化反应；细菌的检查方法；放线菌的形态结构和种类。 4. 培养社会责任感和为药学事业的奉献精神。	1. 细菌的大小、形态、结构、功能等；理化性质。 2. 细菌的营养、生长繁殖、细菌的人工培养；细菌的新陈代谢；细菌的感染和抗菌免疫；检查方法。 3. 放线菌的形态结构、生长与繁殖。 4. 细菌的营养类型和生化反应自学，培养学生自主学习的能力。 思政点：生物武器与生物防御，人类健康与国家安全的重要性；药物研发，医院感染与爱岗敬业精神。 5. 实验教学8学时：观察细菌形态结构3学时；革兰染色3学时；细菌培养2学时。	1. 课堂教学：多媒体教学、启发式教学、互动教学。 2. 实验：1个班分两组 1) 观察细菌形态结构：镜下标本，当堂完成报告。 2) 革兰染色：独立操作 思政点：生物安全——兰州兽医所布鲁菌抗体阳性事件 3) 细菌培养：第二天看结果，第3天交实验报告。	理论6学时 实验8学时
微生物遗传、变异、分布、生态学，医学实践中有害微生物的控制	课程目标1、2、3	1. 掌握质粒、噬菌体、正常菌群的概念；机会致病菌的致病条件；消毒灭菌有关的基本概念、常用物理、化学消毒灭菌的方法及其适用范围。 2. 熟悉噬菌体生物学性状、与宿主菌的关系。 3. 了解微生物的遗传变异、微生态平衡的医学意义；微生物的分布。 4. 培养爱国主义，社会责任感，创新精神。	1. 微生物的主要遗传物质；质粒和转座因子；噬菌体的概念、与宿主菌的关系；微生物变异的机制。 思政点：介绍噬菌体在医药方面的应用 2. 微生物的分布；微生态平衡与失调、正常菌群和条件致病菌及条件；微生态平衡与医药学的关系。 3. 消毒灭菌的概念，物理、化学消毒灭菌法和影响因素；生物因素对微生物的影响。 思政点：传统医学文化，医药前沿，科学家成就。 4. 实验教学3学时：消毒灭菌3学时。	1. 课堂教学：多媒体教学、启发式教学、互动教学、雨课堂 2. 实验：1个班分两组 1) 消毒灭菌：分组完成操作，第二天看结果，实验后第3天交实验报告。 3. 课后拓展。	理论2学时 实验3学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
常见的病原性细菌	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握常见化脓性球菌的种类、致病物质及所致疾病。熟悉化脓性球菌的生物学性状；防治原则。 2. 掌握肠道杆菌的致病性及其所致疾病。熟悉肠道杆菌的共同特征。 3. 掌握霍乱弧菌的形态染色、培养、致病性；破伤风梭菌、产气荚膜梭菌、肉毒梭菌的生物学性状、致病性与防治原则。 4. 掌握结核杆菌的生物学性状、致病性；动物源性细菌的致病性、传播途径。 5. 熟悉支原体、立克次体、衣原体、螺旋体的生物学性状与致病性。 6. 培养学生爱国主义精神、崇尚科学，勇于探索；科学创新、无私奉献精神。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 常见致病性球菌的生物学性状、致病性、微生物学检查等。 2. 埃希菌、志贺菌、沙门菌的生物学性状、致病性、免疫性、微生物学检查、流行和防治。 思政点：伤寒玛丽的故事，使学生得到启示——遵守社会公德、遵守行业规则 3. 霍乱弧菌、破伤风梭菌、产气荚膜梭菌、肉毒梭菌的生物学性状特点；致病及防治原则。 4. 结核杆菌、布鲁菌、鼠疫耶尔森菌、炭疽芽胞杆菌主要生物学性状、致病物质及机制、免疫性、结核菌素试验原理及应用，微生物学检查法及防治原则。 思政点：神凡纳明的研发、卡介苗的发明史彰显科学家对待科学研究的态度；介绍结核病防治的优秀人物，及国家防治结核的好政策；抗疫斗士伍连德的事迹。 5. 支原体、立克次体、衣原体、螺旋体的生物学性状及致病性，其中部分内容自学。 思政点：科学奉献——衣原体之父汤飞凡 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂教学：多媒体教学、案例教学、启发式教学、互动教学和网络教学平台。 2. 提问或随堂测试。 3. 网络教学平台资源。 4. 虚拟实验：布鲁菌和结核杆菌 	理论 5 学时 在线 2 学时
真菌学	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握真菌的形态结构、培养特性、致病性等；皮肤丝状菌、白色念珠菌、新型隐球菌的致病性。熟悉真菌感染的防治原则。 2. 培养学生爱科学、爱祖国的品质，激发学生的民族自豪感。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 真菌的生物学特点、致病性、防治原则。 2. 常见病原性真菌的致病性。 3. 与药物相关的真菌自学。 思政点：传统医学文化。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂教学：多媒体教学、启发式教学、互动教学和网络教学平台。 2. 课后拓展。 	理论 1 学时
病毒学概论	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握病毒的概念、大小、结构与化学组成；病毒的培养与增殖；病毒感染类型、传播方式；干扰素的概念、种类与作用。 2. 熟悉病毒的形态；病毒的干扰现象；理化因素对病毒的影响。 3. 培养爱国主义精神，激发学生的民族自豪感。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 病毒的大小、形态、结构、化学组成、增殖及遗传与变异；理化因素对病毒的影响； 2. 病毒的致病作用；抗病毒免疫；病毒感染的检查方法、特异性预防治疗原则。 思政点：家国情怀——黄祯祥教授；中医药的传承创新。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂教学：多媒体教学、启发式教学、互动教学和网络教学平台。 2. 提问或随堂测试。 3. 制作电子或纸质板报 	理论 2 学时
引起人类疾病的常见病毒	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握流感病毒的生物学性状、致病性。 2. 掌握五种肝炎病毒的生物学特点及致病性；HBV 血清学检查的临床意义。 3. 掌握人类免疫缺陷病毒的致病性；熟悉生物学性状、防治原则。 4. 培养爱国主义精神。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 流感病毒的生物学特点、致病性、防治原则。 2. 甲、乙、丙、丁、乙戊型肝炎病毒生物学特性、致病性、微生物学检查法、防治原则。 思政点：为乙肝病毒而战的院士——闻玉梅。 3. HIV 的形态结构、传播途径、致病机制及所致疾病、流行和防治原则。 4. 其他病毒自学，培养学生自主学习、理论联系实际的能力。 5. 传统医学文化，医药前沿、热点，科学家成就。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂教学：多媒体教学、案例教学、启发式教学、互动教学。 2. 提问或随堂测试。 3. 阶段性测验：雨课堂 	理论 2 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 5 个部分，分别为阶段测试、实验报告、智慧树平台综合成绩、科普推文、期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)					成绩比例 (%)
	阶段测试	实验报告	智慧树平台综合成绩	制作宣传板报	期末考试	
课程目标 1			10		40	50
课程目标 2	10	20				30
课程目标 3				10	10	20
合计	10	20	10	10	50	100

(二) 评价标准

1.出勤：出勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩。无故缺勤者，将在总评成绩中扣除 2 分，无故缺勤 3 次者，将取消学生参加本门课程的期末考试资格。

2. 阶段测试评价标准（占总成绩的 10%）：一共 2 次，题目以对知识的综合理解考察为主，有一定难度，反映学生对知识的理解能力，教务处网络教学平台或雨课堂线上考试形式。

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	免疫系统组成、免疫应答、超敏反应	免疫系统组成、免疫应答、超敏反应知识表述正确	免疫系统组成、免疫应答、超敏反应知识表述基本正确	免疫系统组成、免疫应答、超敏反应知识表述错误较多	免疫系统组成、免疫应答、超敏反应知识表述错误很多	5
课程目标 2	微生物的基本特性与常见病原微生物的特点	微生物的基本特性与常见病原微生物的特点表述正确	微生物的基本特性与常见病原微生物的特点表述基本正确	微生物的基本特性与常见病原微生物的特点表述错误较多	微生物的基本特性与常见病原微生物的特点表述错误很多	5

3. 智慧树平台综合成绩（占总成绩的 10%）：智慧树平台《医学免疫学》课程有自己的考核方式，包括三个部分组成。课程目标 1



4. 实验报告 (占总成绩的 20%)：根据学生实验报告撰写的认真程度及完整性、科学性、可操作性等给予学生分数。反映学生动手操作能力。一共 6 次实验报告。具体如下：

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	凝集、沉淀反应、早早孕检测	操作正确 结果准确	操作基本正确 结果基本准确	操作有错误 结果有错误	操作错误很多 结果完全不对	3.33
课程目标 2	吞噬细胞的吞噬实验和小鼠免疫器官的观察	操作正确 结果准确	操作基本正确 结果基本准确	操作有错误 结果有错误	操作错误很多 结果完全不对	3.33
课程目标 2	细菌基本形态和特殊结构的观察	操作正确 结果准确	操作基本正确 结果基本准确	操作有错误 结果有错误	操作错误很多 结果完全不对	3.33
课程目标 2	革兰染色法	操作正确 结果准确	操作基本正确 结果基本准确	操作有错误 结果有错误	操作错误很多 结果完全不对	3.33
课程目标 2	细菌的培养	操作正确 结果准确	操作基本正确 结果基本准确	操作有错误 结果有错误	操作错误很多 结果完全不对	3.33
课程目标 2	消毒灭菌	操作正确 结果准确	操作基本正确 结果基本准确	操作有错误 结果有错误	操作错误很多 结果完全不对	3.33

5. 制作宣传板报 (占总成绩的 10%)：提前布置板报题目，学生自己查资料，进行电子或纸质板报设计和制作。

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 3	对病原微生物和免疫知识的宣传；本领域科学家事迹宣传	选题有吸引力，版面设计合理，宣传内容正确，有可读性	选题一般，版面设计基本合理，宣传内容基本正确，有基本的可读性	选题一般，版面设计不太合理，宣传内容出现少数错误，可读性差	选题不好，版面设计不合理，宣传内容多处错误，可读性非常差	10

6. 期末考试：闭卷考试，占总成绩 50%。

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考核病原微生物和免疫学基本知识	病原微生物和免疫学基本知识表述正确	病原微生物和免疫学基本知识表述基本正确	病原微生物和免疫学基本知识表述错误较多	病原微生物和免疫学基本知识错误很多	40
课程目标 3	考核综合知识运用能力	能正确用病原微生物和免疫学知识解决分析实际问题	能基本正确用病原微生物和免疫学知识解决分析实际问题	用病原微生物和免疫学知识解决分析实际问题，出现少量错误	用病原微生物和免疫学知识解决分析实际问题，错误很多	10

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 《微生物学与免疫学》沈关心、徐威主编，人民卫生出版社，2016年2月第8版
2. 《病原生物学与免疫学实验指导》本教研室自编教材，2020年1月

(二) 主要参考书及学习资源

1. 曹雪涛主编.《医学免疫学》.北京：人民卫生出版社，2018年7月第7版
2. 李凡、徐志凯主编.《医学微生物学》，人民卫生出版社，2018年7月第9版

六、附表

序号	实验（上机实训）项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	凝集反应、沉淀反应、早早	验证性	必做	2
2	吞噬细胞的吞噬作用 小鼠免疫器官观察	综合性	必做	3
3	细菌基本形态和特殊结构的	验证性	必做	3
4	革兰染色法	验证性	必做	3
5	细菌的培养	验证性	必做	2
6	消毒灭菌	综合性	必做	3

大纲修订人签字：邢建新
大纲审定人签字：陈雪玲

修订日期：2022年06月
审定日期：2022年09月

《病理生理学》课程教学大纲

课程名称	病理生理学		
	Pathophysiology		
课程代码	21413416	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	人体解剖学、生理学、生物化学
学分/学时	1.5 学分/24 学时	理论学时/实验学时	24 学时/0 学时
适用专业	药学	开课单位	医学院
课程负责人	张春军	审定日期	2022 年 9 月

一、课程简介

病理生理学是药学专业重要的专业基础理论课之一，以人体解剖学、生理学、生物化学等课程为基础，以患病机体为对象，从功能与代谢角度研究疾病发生、发展和转归规律和机制，研究疾病的病因学和发病学，为疾病的防治、诊断提供理论基础，是沟通基础与专业的桥梁课程。病理生理学课程主要介绍疾病概论、临床常见的基本病理过程及重要器官衰竭的病理生理学。通过学习病理生理学的基本理论，可以培养学生用科学思维正确认识疾病中常见的机能代谢变化，把握疾病的主导环节和发展趋向，由表及里地认识疾病的本质，深入分析疾病发生发展及转归的规律，为进一步学习专业课程奠定基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：理解并记忆临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识。

目标 2：理解基于病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则。

目标 3：初步具备应用临床思维能力，认识疾病的变化和发展，培养学生分析问题、解决问题的能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	1. 知识要求	1.2 掌握与药学相关的化学、生命科学、医学的基本理论与方法、基本知识、基本技能。
课程目标 2	2. 能力要求	2.6 具有较强的逻辑思维能力、创新能力、独立工作能力及应用能力。
课程目标 3	2. 能力要求	2.7 具备基本写作能力和初步的科学研究能力以及综合运用理论知识解决实际问题的能力。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1	1. 掌握病理生理学的性质与任务及教学内容的三个组成部分； 2. 熟悉病理生理学研究方法及在医学教育中的地位及特点； 3. 了解病理生理学的发展简史	1. 病理生理学的性质、任务和特点； 2. 病理生理学的发展简史（医学人文）和未来趋势； 3. 病理生理学的主要内容和学习方法；	1. 课堂讲授、多媒体教学、案例教学；	理论 0.5 学时
2. 疾病概论	课程目标 1、2	1. 掌握健康、疾病、病因、病理过程、死亡、脑死亡概念、脑死亡诊断标准； 2 熟悉疾病的病因学，疾病发生发展的一般规律，和基本调解机制； 3. 了解植物状态、临终关怀和安乐死；	1. 疾病的相关概念；（健康中国） 2. 病因学； 3. 发病学； 4. 疾病的转归；	1. 课堂讲授、多媒体教学、案例教学； 2. 课外作业：脑死亡的诊断标准应用的研究进展，并进行汇报；	理论 1.5 学时
3. 水电解质代谢紊乱	课程目标 1、2、3、4	1. 掌握三型脱水、原因、对机体的影响及其机制；水中毒概念；水肿的概念、原因及其机制； 2. 熟悉正常水钠代谢，水中毒；水肿的特点，常见水肿类型与特点及水肿对机体的影响； 3. 了解三型脱水、水中毒、水肿、的防治原则；	1. 水、钠代谢紊乱；（兵团老兵沙漠行军的故事）	1. 课堂教学：多媒体教学、案例教学； 2. 案例讨论：各小组对先行布置的案例，讨论，在课堂中分组汇报。	理论 2.5 学时 + 案例讨论 0.5 学时
4. 缺氧	课程目标 1、2、3、4	1. 掌握缺氧的概念及常用的血氧指标。各型缺氧的概念、原因、血氧变化特点及组织缺氧的机制； 2. 熟悉组织缺氧的机制，在此基础上，熟悉分析缺氧时机体的机能代谢变化及其机制； 3. 了解影响机体对缺氧耐受性的因素，氧疗与氧中毒；	1. 常用的血氧指标； 2. 缺氧的类型、原因及发病机制； 3. 缺氧对机体的影响； 4. 缺氧治疗的病理生理学基础教学要求；	1. 课堂讲授、多媒体教学、案例教学； 2. 案例讨论：各小组对先行布置的案例，讨论，在课堂中分组汇报；	理论 3.5 学时 + 案例讨论 0.5 学时
5. 发热	课程目标 1、2	1. 掌握发热的概念，发热的常见病因； 2. 熟悉发热各期的热代谢特点及主要机能代谢变化； 3. 了解发热的生物学意义、发病机制处理原则。	1. 区别发热和过热； 2. 病因和发病机制； 3. 代谢与功能的改变； 4. 发热防治的病理生理学基础； 5. 讲一讲身边抗疫英雄的故事。	1. 课堂教学：多媒体教学、案例教学、讨论式教学。	理论 1 学时
6. 休克	课程目标 1、2、3、4	1. 掌握休克的现代概念，休克发生、发展过程及其机制。 2. 熟悉休克时细胞和器官功能的变化。 3. 了解休克的防治原则。	1. 病因与分类 2. 发生机制 3. 机体代谢与功能变化 4. 几种常见休克的特点	1. 课堂讲授、多媒体教学、讨论式教学、案例教学； 2. 案例讨论：各小组上	理论 4.5 学时+ 案例讨

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
			5. 多器官功能障碍综合征 6. 防治的病理生理基础 7. 讲述白求恩为休克战士输血的案例	课布置的案例，讨论，在课堂中分组汇报；	论 0.5学时
7. 心功能不全	课程目标 1、2、3、4	1. 掌握心力衰竭的概念、原因、诱因和分类。心力衰竭时机体的代偿功能及其意义。心力衰竭时机体的主要功能、代谢变化。 2. 熟悉心力衰竭的发病机制。 3. 了解心力衰竭的防治原则。	1. 心功能不全的病因与诱因 2. 心力衰竭的分类 3. 心功能不全时机体的代偿 4. 心力衰竭的发生机制 5. 心功能不全时临床表现的病理生理基础 6. 心功能不全防治的病理生理基础	1. 课堂讲授、多媒体教学、讨论式教学、案例教学； 2. 案例讨论：各小组上课布置的案例，讨论，在课堂中分组汇报；	理论 4.5学时+ 案例讨论 0.5学时
8. 肝功能不全	课程目标 1、2、3、4	1. 掌握肝性脑病的概念，常见原因，分类，肝性脑病发病机制的三大学说及主要临床表现。 2. 熟悉肝性脑病诱因及在防治中作用。 3. 了解肝性脑病防治的病理生理基础；肝肾综合症概念、分类和病因。	1. 病因及分类 2. 肝功能不全时的机体功能、代谢变化 3. 肝性脑病 4. 肝肾综合征	1. 课堂讲授、多媒体教学、讨论式教学、案例教学、	理论 4学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为平时成绩、案例讨论和期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	平时成绩	案例讨论	期末考试	
课程目标 1	10	5	30	45
课程目标 2	5	5	10	20
课程目标 3	5	10	20	35
合计	20	20	60	100

(二) 评价标准

1. 平时成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识的掌握。	对临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识能够很好的理解并记忆。	对临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识能够较好的理解并记忆。	对临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识能够基本理解并记忆。	对临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识不够理解并记忆欠佳	10
课程目标 2	考查学生对病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则的理解	对病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则能够很好的理解。	对病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则能够较好的理解。	对病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则能够基本理解。	对病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则理解不够。	5
课程目标 3	考查学生应用临床思维能力，认识疾病的变化和发展，分析问题、解决问题的能力。	能很好的应用临床思维能力，认识疾病的变化和发展，分析问题、解决问题。	能较好的应用临床思维能力，认识疾病的变化和发展，分析问题、解决问题。	基本具备应用临床思维能力，认识疾病的变化和发展，分析问题、解决问题。	对应用临床思维认识疾病的变化和发展，分析问题、解决问题的能力有待进一步学习。	5

平时成绩：占总成绩的 20%，包括出勤、提问、测试。课堂利用软件、网络小程序等对学生进行小测，课程组统一确定 2 次测试计入成绩。出勤采用抽查形式，“只扣分，不加分”的方法，对无故旷课 1 次将在最终平时成绩中扣除:10 分；对回答问题较好的同学可在最终平时成绩中加

10分，对不能回答问题的同学可在最终平时成绩中扣除10分；累计加、扣分不超过30分，对无故旷课3次及以上者，不得参加期末考试。

2. 案例讨论评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查学生对临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识的掌握。	对临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识能够很好的理解并记忆。	对临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识能够较好的理解并记忆。	对临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识能够基本理解并记忆。	对临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识不够理解并记忆。	5
课程目标 2	考查学生对病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则的理解。	对病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则能够很好的理解。	对病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则能够较好的理解。	对病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则能够基本理解。	对病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则理解不够。	5
课程目标 3	考查学生应用临床思维能力，认识疾病的变化和发展，分析问题、解决问题的能力。	能很好的应用临床思维能力，认识疾病的变化和发展，分析问题、解决问题的能力。	能较好的应用临床思维能力，认识疾病的变化和发展，分析问题、解决问题的能力。	基本具备应用临床思维能力，认识疾病的变化和发展，分析问题、解决问题的能力。	对应用临床思维认识疾病的变化和发展，分析问题、解决问题的能力有待进一步学习。	10

案例讨论：占总成绩的20%。每学期由课程组统一确定2次病例讨论计入成绩。本课程安排教学案例，汇报采用抽签的方式确定汇报小组及汇报人。

3. 期末考试成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查学生对临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识的掌握。	对临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识能够很好的理解并记忆。	对临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识能够较好的理解并记忆。	对临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识能够基本理解并记忆。	对临床常见基本病理过程及几个主要系统疾病的发生发展规律和机制，及其病理生理学基本理论和基础知识不够理解并记忆。	30

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	考查学生对病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则的理解。	对病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则能够很好的理解。	对病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则能够较好的理解。	对病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则能够基本理解。	对病理生理学中基本病理过程和几个主要系统疾病的防治原则理解不够。	10
课程目标 3	考查学生应用临床思维能力,认识疾病的变化和发展,分析问题、解决问题的能力。	能很好的应用临床思维能力,认识疾病的变化和发展,分析问题、解决问题。	能较好的应用临床思维能力,认识疾病的变化和发展,分析问题、解决问题。	基本具备应用临床思维能力,认识疾病的变化和发展,分析问题、解决问题。	对应用临床思维认识疾病的变化和发展,分析问题、解决问题的能力有待进一步学习。	20

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

王建枝、钱睿哲主编,病理生理学(第9版),北京:人民卫生出版社,2018年7月

(二) 主要参考书及学习资源

- 1.王建枝主编,Pathophysiology,人民卫生出版社,2005年3月
- 2.吴立玲、张幼怡主编,心血管病理生理学,北京大学医学出版社,2009年8月
- 3.王建枝、钱睿哲主编,病理生理学(第3版/八年制),人民卫生出版社,2020年2月
- 4.姜勇主编,病理生理学(第2版),高等教育出版社,2019年1月
- 5.王建枝、殷莲华、周新文主编,病理生理学学习指导与习题集(第2版),人民卫生出版,2019年6月

大纲修订人签字: 席冬梅 王雪雯

修订日期: 2022年9月

大纲审定人签字:

审定日期: 2022年9月

《医药伦理学》课程教学大纲

课程名称	医药伦理学		
	Medical Ethics		
课程代码	21513201	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	思想道德与法治
学分/学时	1.0 学分/16 学时	理论学时 /实验学时	16 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	廖凯	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

医药伦理学是研究医药道德的一门科学。医药道德与医药知识相伴而生，共同发展，两者都是为了维护和增进人类健康服务。学生在学习医药学知识的同时应重视医药道德水平的培养，为将来在医药领域实践过程中更好地为人民群众健康服务奠定坚实的思想基础。本课程通过讲授医药伦理学的基本理论、基本原则以及医药职业领域的具体道德要求，旨在锻炼学生的伦理分析、决策和评价能力，提高学生的医药人文素养，树立坚定的医药道德信念，从而成为祖国医药建设事业所需的合格人才。

二、课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握伦理学以及医药伦理学的基本理论，理解医药职业领域实践中的具体道德要求。

目标 2：培养学生自觉运用医药道德的原则和规范指导医药实践行为。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	1.思想政治与职业素养	指标点 1.2: 具有社会责任感,在药学实践中自觉遵守职业道德规范,具有实事求是的作风和科学严谨的工作态度。
课程目标 2	8.终身学习	指标点 8.2: 在专业学习和医药实践中,具有自主学习的能力。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
道德与职业道德	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握道德及医药伦理学的含义、本质及评价方式。 2. 理解医药伦理学的学习意义对当代医药实践的积极作用。 3. 了解中国传统医药伦理思想及其对医药发展的指导意义。 4. 通过案例深入剖析，强调道德对国家发展、居民长治久安的重要性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 道德及医药职业道德的定义。 2. 医药伦理学的研究对象及任务。 3. 中国传统医药伦理思想的精华。 4. 以“我不是药神”电影为例，与学生讨论社会道德对医药行业的影响（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课堂讨论 2. 学习任务：课程作业、汇报。 	理论 2 学时
医药伦理学与生命伦理学	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握医药伦理学以及生命伦理学的基础理论知识。 2. 了解医药伦理学以及生命伦理学的国内外发展现状。 3. 了解医药道德的体系构架、基本原则以及一般原则的内容。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 医药伦理学原则、规范体系的内容及意义。 2. 医药道德的体系构架、基本原则以及一般原则的内容。 3. 生命伦理学的定义以及当下的道德争议焦点。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学 2. 学习任务：课程作业、汇报。 	理论 6 学时
医药职业领域的道德规范	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握医药科研、新药开发、生产、经营、医院药学等各领域的道德规范。 2. 理解药师在药物研究所、药厂、制药厂、社会药房、医院、药品监督管理部门等各领域的一般道德要求。 3. 了解药师在药物研究所、药厂、制药厂、社会药房、医院、药品监督管理部门等各领域的职业工作范畴。 4. 分析当代医药道德案例，唤起学生的职业道德意识。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 医药科研领域的道德。 2. 新药开发中的道德。 3. 药品生产领域的道德。 4. 药品经营领域的道德。 5. 医院药学领域的道德。 6. 讨论“基因编辑婴儿”、“小保方精子科研造假事件”、“齐二药厂生产假药”、“药代人员受贿”、“海豹儿事件”等典型医药伦理案例（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、分组讨论、课堂讨论、调查研究 2. 学习任务：课程作业、汇报。 	理论 8 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为阶段测试、伦理案例分析和期末考试。阶段测试为雨课堂测试，伦理案例分析采用学生自主选择的案例，期末考试为闭卷形式。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	阶段测试	案例分析	期末考试	
课程目标 1	20	—	50	70
课程目标 2	—	30	—	30
合计	20	30	50	100

(二) 评价标准

1. 阶段测试、伦理案例分析和期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查伦理学、医药伦理学、生命伦理学以及医药人员职业道德规范的掌握。	基本能掌握伦理学、医药伦理学、生命伦理学、医药人员职业道德的基本规范。	较能掌握伦理学、医药伦理学、生命伦理学、医药人员职业道德的基本规范。	不能掌握伦理学、医药伦理学、生命伦理学、医药人员职业道德的基本规范。	各领域道德规范的掌握很差。	70
课程目标 2	医药道德实践与伦理案例分析。	案例阐述完整，伦理分析恰当，论文格式符合要求。	案例阐述较完整，伦理分析较恰当，论文格式较符合要求。	案例阐述不够完整，伦理分析不够恰当，论文格式较符合要求。	未按时交作业，照搬书上或网络内容，内容完成度很差。	30

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 赵迎欢.《医药伦理学》(第 5 版). 北京: 中国医药科技出版社, 2019 年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 杨小丽.《医学伦理学》(第 5 版). 北京: 科学出版社, 2020 年
2. 孙福川.《医学伦理学》(第 4 版). 北京: 人民卫生出版社, 2013 年
3. 邱仁宗.《生命伦理学》(第 1 版). 北京: 科学出版社, 2020 年

大纲修订人签字: 廖凯

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 唐辉

审定日期: 2022 年 8 月

《生药学》课程教学大纲

课程名称	生药学		
	Pharmacognosy		
课程代码	21514013	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	药用植物学
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时	32 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	王琪	审定日期	2022 年 08 月

一、课程简介

生药学课程是药学专业的一门专业课程，是一门以天然来源的、未经加工或只经简单加工的、具有医疗或保健作用的植物、动物和矿物为研究对象，研究其质量和变化规律，探讨其资源和可持续利用的科学。生药学应用中药学、植物学、动物学、天然药物化学和药理学等学科知识，来研究生药（药材）的名称、来源、生产、采制、鉴定、化学成分和医疗用途的学科。对于本专业学生了解和学习源自天然的药物（涵盖中药），掌握技能，从业后科学、规范地开展质量控制和资源开发利用奠定基础。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：通过本课程的教学，使学生掌握现代生药学的基本理论和生药鉴定的基本方法，引导学生深刻理解中药与天然药物的科学内涵，辨析传承与创新在现代社会实践中的有效应用。

目标 2：通过本课程的教学，为从事生药和其它天然药物的真伪鉴别、品质评价、质量控制、研究及开发利用奠定基础。培养学生开展生药研究所具备的逻辑思维能力、创新能力、独立工作能力及应用能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2. 科学知识	指标点 2.2: 掌握现代生药学的基本理论和生药鉴定的基本方法，引导学生深刻理解中药与天然药物的科学内涵，辨析传承与创新在现代社会实践中的有效应用。
课程目标 2	3. 专业技能	指标点 3.2: 为从事生药和其它天然药物的真伪鉴别、品质评价、质量控制、研究及开发利用奠定基础。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
绪论	课程目标 1	掌握生药学的性质，任务，了解生药学的发展简史及生药学的发展方向。 弘扬民族文化，增强职业信念。	生药学的定义，我国本草的历史沿革及重要本草著作；(思政要点) 生药学的起源及发展状况；2. 生药学学科发展在 我国所具备的特色和优势（思政要点）	1. 教学活动：课堂教学。 2. 学习任务：课后通过网络查阅资料，增强认识，提交网络作业。	理论 2 学时
总论（质量评价）	课程目标 1、2	1. 掌握生药的分类，熟悉生药拉丁名的组成；了解生药的记载大纲 2. 掌握生药化学成分的鉴别方法；遵循自然规律，勇于探索创新。 3. 生药鉴定方法主要内容，主要包括掌握真实性评价的方法和内容，熟悉有效性评价的方法和内容，了解安全性评价的方法和内容	1. 常用的分类方法，主要分类方法的优缺点，生药记载大纲的主要内容； 2. 主要生药化学成分定性鉴别；如何理解中药药效的物质基础与质量标准的制定（思政要点） 3. 生药鉴定方法主要内容(真实性，有效性，安全性评价)的方法和内容。 生药鉴定的内容和方法就是国家提出中医药传承与创新及倡导工匠精神的具体体现（思政要点）	1. 教学活动：课堂教学；网络辅助教学。 2. 学习任务：课程作业，课后查阅资料，提高对天然产物化学成分的认识。了解中药的质量评价方法；	理论 7 学时
总论（资源开发利用）	课程目标 2	1. 掌握影响生药质量的主要因素。熟悉药用植物生长发育特性对生药质量的影响。 2. 熟悉中药新药分类及质量标准主要内容。 3. 了解我国生药资源现状。 增强民族意识，培养爱祖国，爱家乡情怀。（思政要点）	1. 影响生药质量的主要因素；炮制的目的和机理 2. 中药新药的分类；新药研发的层面 3. 我国生药资源现状。 民族药的资源特点。（思政要点）	1. 教学活动：课堂教学，网络辅助教学； 2. 学习任务：课后查找资料提高对民族药的认识。	理论 3 学时
各论（植物类生药）	课程目标 1、2	1. 掌握 10 种，熟悉 16 种根及根茎类生药的来源、产地、性状、显微特征、主要化学成分、理化鉴别、药理作用、主要功效及部分伪品的鉴别方法； 2. 掌握 2 种，熟悉 3 种皮类及熟悉 5 种叶类生药的来源、性状、显微特征、主要化学成分、理化鉴别、药理作用、主要功效； 3. 掌握 2 种，熟悉 6 种花类及掌握 3 种，8 种果实与种子类生药的来源、显微特征、主要化学成分、理化鉴别、药理作用及功效； 4. 掌握 2 种，熟悉 9 种全草类及熟悉 8 种藻、菌、地衣类及树脂类生药的来源、主要化学成分、理化鉴别、药理作用、主要功效；	1. 掌握根及根茎类生药：甘草、人参、当归、丹参、黄芪、大黄、黄连、贝母、天麻、乌头。熟悉根及根茎类生药：何首乌、白芍和赤芍、三七、白芷、川芎、党参、黄芩、柴胡、玄参、地黄、西洋参、半夏、延胡索。 2. 掌握皮类生药：黄柏、肉桂。熟悉皮类生药：厚朴、杜仲、秦皮。熟悉叶类生药：银杏叶、大青叶、番泻叶。 3. 掌握花类生药：金银花、红花。熟悉花类生药：槐花、丁香、辛夷、洋金花、菊花、番红花。掌握果实与种子类生药：五味子、山楂、苦杏仁。熟悉果实与种子类生药：小茴香、桃仁、马钱子、枸杞子、连翘、决明子。 4. 掌握全草类生药：麻黄、薄荷。熟悉全草类生药：茵陈、青蒿、石斛、益母草、细辛、荆芥、蒲公英、肉苁蓉。熟悉藻、菌、地衣类及树脂类生药：冬虫夏草、茯苓、昆布、猪苓、螺旋藻、血竭、乳香、没药、阿魏、青黛。	1. 教学活动：课堂教学，网络辅助教学。 2. 学习任务：课程作业，课后查阅资料，提高对植物源生药的认识。	理论 16 学时
各论（动物及矿物类生药）	课程目标 1、2	熟悉 7 种动物类及 5 种矿物类生药的来源、性状、主要功效及部分伪品的鉴别方法；了解动物类生药的应用与研究概况。 “绿水青山就是金山银山”理念的具体贯彻，强化保护生态资源意识。增强文化自信及民族自豪感。	1. 动物类生药：全蝎、蟾酥、麝香、鹿茸、牛黄、羚羊角。以动物类中药的研发和应用为例，说明中药在人类健康中发挥的独特作用及与生态的关系，保护生态资源的重要性。 2. 矿物生药：朱砂、石膏、雄黄、滑石、信石。 以神制剂研发和应用为例，说明中药在人类健康中发挥的独特作用。	1. 教学活动：课堂教学，网络辅助教学； 2. 学习任务：课后查找资料，提高对动物源及矿物源生药的认识。	理论 4 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 4 个部分，分别为课堂测试、通过网络布置和提交的课外作业、复习笔记和期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	网络课程作业	课堂测试	复习笔记	期末考试	
课程目标 1	10	—	5	30	45
课程目标 2	10	10	5	30	55
合计	20	10	10	60	100

注：1. 平时出勤。平时出勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，迟到一次扣除 2 分，旷课一次扣除 5 分。

2. 通过网络布置和提交的课外作业。分别在开课的第 4 周和第 8 周通过网络布置 2 次课外作业。要求学生通过网络查找资料撰写综述，通过网络提交作业。网络课外作业成绩占总成绩的 20%。

3. 复习笔记。要求学生在课程结束后，手写总结本课程的主要内容。成绩占总成绩的 10%。

(二) 评价标准

1. 网络课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生中药、中草药、天然药物及生药概念的理解及辨析。对生药学和本草学的起源，发展历程及对人类社会所发挥作用的客观认识和评价。	对中药、中草药、天然药物及生药的概念能够全面解析；对本草学和生药学的发展历程有进一步的了解和分析。	对中药、中草药、天然药物及生药的概念能够解析；对本草学和生药学的发展历程有进一步的了解。	对中药、中草药、天然药物及生药的概念缺乏全面解析；对本草学和生药学的发展历程有描述，但没有分析。	没有正确理解题意，随意作答。	10
课程目标 2	考查学生对生药区域分布的认知；对中药传统知识的认知和对现代天然药物研究成果的认知；根据现代生药学的研究内容和方法，如何开展质量评价和资源利用。	基本能够正确提出具生源特色的生药种类；能够在基源，性状，显微，成分，药理作用及功效，品质评价及资源利用等方面进行总结，同时提出自己的想法。	基本能够提出具生源特色的生药种类；在基源，性状，显微，成分，药理作用及功效，品质评价及资源利用等方面有总结但不够全面，同时提出自己的想法。	基本能够提出具生源的生药种类；在基源，性状，显微，成分，药理作用及功效，品质评价及资源利用等方面有总结但不够全面，无自己的想法。	没有正确理解题意，随意作答。	10

注：1. 第一次网络作业题目“论述生药学在中药现代化中的作用（5 分）。通过对生药学的学习，谈谈自己对天然药物的认识（5 分）。

2. 第二次网络作业题目“介绍至少 3 种源自你家乡的生药（5 分），根据其现状，谈谈如何对其进行基础研究及开发利用。（5 分）

2. 复习笔记评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1、2	考查学生对课程核心要点, 知识关联的逻辑性, 方法学中传承与创新的思辨等掌握情况。	总论部分: 对本草学, 生药分类方法, 重点化学成分鉴别及生药鉴定各内容进行全面总结归纳; 各论部分: 对重点生药在基源, 性状, 显微, 成分, 药理作用及功效, 品质评价及资源利用等方面进行全面总结	总论部分: 对所要求内容的总结归纳不够全面, 但有逻辑性和相关性。 各论部分: 对所要求内容的总结归纳不够全面, 但有逻辑性和相关性。	总论部分: 对所要求内容的总结归纳不够全面, 缺乏逻辑性和相关性。 各论部分: 对所要求内容的总结归纳不够全面, 缺乏逻辑性和相关性。	没有按照要求完成作业, 随意作答。	10

3. 课堂测试及期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查生药学的基本理论和生药鉴定的基本方法, 引导学生深刻理解中药与天然药物的科学内涵, 辨析传承与创新在现代社会实践中的有效应用。	能正确掌握生药学基本概念, 生药鉴定, 质量评价及资源开发利用的概念和知识点	基本掌握生药学基本概念, 生药鉴定, 质量评价及资源开发利用的概念和知识点	能部分正确掌握生药学基本概念, 生药鉴定, 质量评价及资源开发利用的概念和知识点	不能正确生药学基本概念, 生药鉴定, 质量评价及资源开发利用的概念和知识点	30
课程目标 2	考查能否深刻理解代表生药在基源, 性状, 显微, 成分, 药理作用及功效, 品质评价及资源利用等方面知识, 并做到融会贯通	能深刻理解并掌握代表生药的质量评价和资源开发利用的关键要素并做到融会贯通	基本能够理解并掌握代表生药的质量评价和资源开发利用的关键要素并做到融会贯通	能够部分理解并掌握代表生药的质量评价和资源开发利用的关键要素	不能理解并掌握代表生药的质量评价和资源开发利用的关键要素	40

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

蔡少青, 秦路平. 《生药学》(第7版). 北京: 人民卫生出版社, 2016年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 《中国药典》(一、四部) 2015年版, 2020年版。
2. 楼之岑. 《常用中药材品种整理和质量研究》(北方篇) 北京: 北京医科大学出版社, 2003年
3. 徐国钧, 徐珞珊. 《常用中药材品种整理和质量研究》(南方篇) 南京: 中国药科大学出版

社，1995年。

4. 南京中医药大学.《中药大辞典》.上海：科学技术出版社，2006年

5. 姬生国.《生药学笔记》（药学笔记系列丛书）.北京：科学出版社，2010年

6. 期刊杂志：《中国中药杂志》、《中草药》、《中药材》、《中成药》、《时珍国医国药》、《现代中药研究与实践》、《中国天然药物》

大纲修订人签字：王琪、王翔飞、王恒

修订日期：2022年8月

大纲审定人签字：唐辉

审定日期：2022年8月

《生药学实验》课程教学大纲

课程名称	生药学实验		
	Pharmacognostic Experiment		
课程代码	21514014	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	药用植物学实验
学分/学时	1 学分/32 学时		
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	王琪	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

生药学实验是药学专业的一门专业课程，通过生药学实验教学，为学生今后从事生药和其它天然药物的真伪鉴别、品质评价、质量控制、研究及开发利用奠定基础；生药学实验是生药学理论课程教学相关联的实践教学部分，通过实验，巩固学生学过的理论知识。培养学生掌握基础理论，基本实验知识和实验技能，培养学生独立工作能力；掌握显微鉴定方法及技术，包括徒手切片、组织解离、粉末制片等显微制片技术；掌握镜检，描述和作图等技术；掌握性状鉴定的方法，能熟练地描述。掌握理化鉴别的方法和技术。同时开设一定的综合性实验和设计性实验，主要是培养学生综合思维能力、动手能力、分析和解决问题的能力。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：通过实验教学掌握生药中化学成分的经典鉴定方法，各种显微鉴定制片方法及技术；掌握镜检，描述和作图等技术手段。

目标 2：掌握对生药学开展鉴定的方法，主要包括基源鉴定、性状鉴定、显微鉴定、理化鉴别的方法和技术。培养学生在生药学鉴定和质量标准的制定当中的综合思维能力、动手能力、分析和解决问题的能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2.科学知识	指标点 2.2: 掌握与生药学相关的有机化学、分析化学、植物学、中医学的基本理论与方法、基本知识、基本技能。
课程目标 2	3.专业技能	指标点 3.2: 掌握对生药学开展鉴定的方法，主要包括基源鉴定、性状鉴定、显微鉴定、理化鉴别的方法和技术。培养学生在生药学鉴定和质量标准的制定当中的综合思维能力、动手能力、分析和解决问题的能力。

三、实验教学内容

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
生药理化鉴定 (一)	验证性	课程目标 1.2	掌握常见甙类的主要化学性质及含此类化学成分生药的理化鉴别方法。	1. 氰甙: 苦味酸钠试纸反应。 2. 黄酮类: (1)盐酸-镁粉反应; (2)三氯化铝反应。 3. 蒽醌类: (1)微量升华试验; (2)Bornträger 反应。 4. 强心甙类: (1)kedde 反应; (2)Keller-Kiliani 反应。 5. 皂甙类: (1)泡沫试验; (2)溶血试验。 6. 香豆素及其内酯类: (1)荧光检查; (2)显色反应。	1. 教学活动: 讲解实验技术要点及安全规范操作。 2. 学习任务: 两人一组合用一套设备进行实验操作, 记录实验结果, 当堂整理要点提交实验报告。 3. 记入平时实验报告成绩。	4	必做
生药理化鉴定 (二)	验证性	课程目标 1.2	掌握常见甙类的主要化学性质及含此类化学成分生药的理化鉴别方法。	1. 生物碱: (1)沉淀反应 (2)显微化学反应。 2. 鞣质: 沉淀反应 3. 挥发油: 微量升华试验, 显示反应	1. 教学活动: 讲解实验技术要点及安全规范操作。 2. 学习任务: 两人一组合用一套设备进行实验操作, 记录实验结果, 当堂整理要点提交实验报告。 3. 记入平时实验报告成绩。	4	必做
根类生药的鉴定	综合性	课程目标 1.2	掌握根类生药的鉴别方法和技术。	1. 甘草(Radix Glycyrrhizae)观察甘草根的横切面; 甘草粉末鉴别; 理化鉴别。 2. 人参(Radix Ginseng)的鉴别: 观察人参药材的外形及饮片; 观察人参根的横切面; 人参粉末鉴别; 理化鉴别。鉴定方法的传承与创新(思政点)	1. 教学活动: 多媒体讲解代表生药的显微鉴别要点; 板书绘图要点, 巡查具体掌握情况及操作规范。 2. 学习任务: 单人一套设备进行实验操作, 记录实验结果, 当堂整理要点提交实验报告。 3. 记入平时实验报告成绩。	4	必做
根茎类生药的鉴定	综合性	课程目标 1.2	掌握根茎类生药鉴别的方法和技术	1. 大黄(Radix et Rhizoma Rhei)的鉴别: 观察大黄药材的外形及饮片; 大黄根茎横切面; 大黄粉末鉴别; 理化鉴别。 2. 黄连(Rhizoma Coptidis)的鉴别: 观察黄连药材的外形及饮片; 观察黄连的横切面; 黄连粉末鉴别; 理化鉴别。鉴定方法的传承与创新(思政点)	1. 教学活动: 多媒体讲解代表生药的显微鉴别要点; 板书绘图要点, 巡查具体掌握情况及操作规范。 2. 学习任务: 单人一套设备进行实验操作, 记录实验结果, 当堂整理要点提交实验报告。 3. 记入平时实验报告成绩。	4	必做

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
皮类、叶类生药的鉴定	综合性	课程目标 1.2	掌握皮类、叶类生药的鉴别方法和技术。	1.肉桂(Cortex Cinnamomi)的鉴别:观察肉桂药材的外形及饮片;观察肉桂的横切面;肉桂粉末鉴别;理化鉴别。 2.黄柏(Cortex Phellodendri)的鉴别:观察黄柏药材的外形及饮片;观察黄柏的横切面;川黄柏粉末鉴别;理化鉴别。 3.大青叶(Folium Isatidis)的鉴别:观察大青叶药材外形;大青叶的显微鉴别;理化鉴别。	1. 教学活动:多媒体讲解代表生药的显微鉴别要点;板书绘图要点,巡查具体掌握情况及操作规范。 2. 学习任务:单人一套设备进行实验操作,记录实验结果,当堂整理要点提交实验报告。 3. 记入平时实验报告成绩。	4	必做
花类、果实及种子生药的鉴定	综合性	课程目标 1.2	掌握花类、果实及种子类生药鉴别的方法和技术。	1.金银花(FlosLonicerae)的鉴别:观察金银花药材的外形;金银花的显微鉴别。 2.红花(Flos Daturae)的鉴别:观察红花药材性状;红花的显微鉴别。 3.五味子(Fructus Schisandrae)的鉴别:观察五味子药材性状及果实的横切面特征及粉末特征。	1. 教学活动:多媒体讲解代表生药的显微鉴别要点;板书绘图要点,巡查具体掌握情况及操作规范。 2. 学习任务:单人一套设备进行实验操作,记录实验结果,当堂整理要点提交实验报告。 3. 记入平时实验报告成绩。	4	必做
全草类及菌类生药的鉴定	综合性	课程目标 1.2	掌握全草类及菌类生药的鉴别方法和技术。	1.麻黄(Herba Ephedrae)的鉴别:观察麻黄药材性状;麻黄茎的横切面;麻黄粉末鉴别,理化鉴别。 2.薄荷(Herba Menthae)的鉴别:观察薄荷药材的外形;薄荷叶的横切面;薄荷叶粉末鉴别,理化鉴别。 3.菌类生药:茯苓粉末鉴别。	1. 教学活动:多媒体讲解代表生药的显微鉴别要点;板书绘图要点,巡查具体掌握情况及操作规范。 2. 学习任务:单人一套设备进行实验操作,记录实验结果,当堂整理要点提交实验报告。 3. 记入平时实验报告成绩。	4	必做
未知粉末的鉴定	设计性	课程目标 1.2	综合应用掌握鉴别的方法和技术,解决具体的鉴别内容。	自行设计实验方案,应用生药鉴定的两种方法(水装片法和透化法),对前期要求掌握的代表生药分别选取5种作为未知粉末进行定性鉴定。	1. 教学活动:讲解开展未知粉末鉴别要点;归纳总结要点。 2. 学习任务:单人一套设备进行实验操作,对实验结果进行记录,分析,总结,判断。提交实验报告。 3.本次实验报告成绩占30%。	4	必做

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 2 个部分，分别为平时实验、实验考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)		成绩比例 (%)
	平时实验	实验考试	
课程目标 1	35	15	50
课程目标 2	35	15	50
合计	70	30	100

注：1. 考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，迟到或早退一次扣除 2 分，旷课一次扣除 5 分。；

2. 平时实验主要考察学生学习态度是否认真，实验操作是否正确规范，鉴定的绘图技能，由实验一至实验七的成绩评定，占总成绩的 70%；

3. 实验考试主要考察学生对生药学鉴定的综合掌握能力及开展实践活动的分析和判断能力，由实验八评定，占总成绩的 30%。

(二) 评价标准

1. 平时实验评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	生药中重点化学成分的经典鉴定方法，各种显微鉴定制片方法及技术；掌握镜检，描述和作图等技术手段。	熟练掌握显微镜的使用和生药制片方法；规范绘制组织结构和粉末显微特征图，对特点进行专业描述。	掌握显微镜的使用和生药制片方法；能够绘制组织结构和粉末显微特征图，对特点有描述。	显微镜使用和生药制片方法不够熟练；绘制组织结构和粉末显微特征图缺乏规范，对特点描述不准确。	没有按照要求完成实验	35
课程目标 2	对代表生药掌握基源鉴定、性状鉴定、显微鉴定、理化鉴别的方法和技术。	掌握代表生药的基源鉴定、性状鉴定、显微鉴定、理化鉴别的方法和技术；熟悉其鉴别要点。	了解代表生药的基源鉴定、性状鉴定、显微鉴定、理化鉴别的方法和技术。了解其鉴别要点。	对代表生药的基源鉴定、性状鉴定、显微鉴定、理化鉴别的方法和技术不够了解。对鉴别要点未知。	没有按照要求完成实验	35

2. 实验考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	显微鉴定制片方法及技术, 掌握镜检, 描述等技术手段。	熟练使用显微镜进行镜检; 熟练完成粉末制片, 质量较好。	能够使用显微镜进行镜检; 能够完成粉末制片, 质量尚可。	显微镜使用不够熟练, 勉强镜检; 粉末制片质量较差。	不能完成操作	15
课程目标 2	对代表生药掌握显微鉴定的方法和技术, 熟悉其鉴别要点。	熟悉所有生药的显微鉴别要点。通过综合判断和逻辑推理正确提出未知粉末所含 4-5 种生药及鉴别点。	熟悉部分生药的显微鉴别要点。通过综合判断和逻辑推理正确提出未知粉末所含 3-4 种生药及鉴别点。	了解部分生药的显微鉴别要点。通过综合判断和逻辑推理正确提出未知粉末所含 2-3 种生药及鉴别点。	了解个别生药的显微鉴别要点。通过判断和推理正确提出未知粉末所含 2 个及以下生药及鉴别	15

五、推荐实验教材和资源

(一) 建议实验教材

张梅. 《本科药学实验指导 I》. 乌鲁木齐: 新疆科学技术出版社, 2017 年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 陈随清. 《生药学实验指导》(第三版). 北京: 人民卫生出版社, 2016 年
2. 刘塔斯. 《生药学实验指导》. 北京: 人民卫生出版社, 2013 年

大纲修订人签字: 王琪、王翔飞、王恒

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 唐辉

审定日期: 2022 年 8 月

《天然药物化学》课程教学大纲

课程名称	天然药物化学		
	Medicinal Chemistry of Natural Products		
课程代码	31514015	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	有机化学、分析化学
学分/学时	2.0 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	李红	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

本课程是运用化学原理和方法研究天然药物化学成分的一门学科，是药学专业的一门专业课程。本课程主要内容包括天然药物所含化学成分的结构类型、理化性质、提取分离及结构鉴定，通过教学可使学生掌握天然药物化学成分结构类型、理化性质、提取、分离、检识的基本理论、基本知识和基本技能；掌握天然药物化学成分的提取分离技术；理解结构鉴定的基本理论和方法。为学生就业后从事药物现代化研究和研制新药等奠定坚实的基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆天然药物化学有效成分结构类型、理化性质、提取、分离、检识和结构鉴定的基本理论、基本知识和基本技能；熟悉结构鉴定的方法；了解各类化学成分的生物合成途径。

目标 2：理解并具备提取和分离天然药物中有效成分的技能，熟练使用化学方法和薄层色谱法检测天然药物中的有效成分，具有根据天然药物中化学成分结构特征设计合理的提取分离化学成分工艺的能力；具有使用各种方法对重要的化学成分进行结构鉴定的能力。

目标 3：在夯实理论知识的基础上，培养学生的综合学习能力，培养学生热爱药学工作，献身药学事业，要有良好的思想品质、较强的社会责任感和职业道德，以及“实事求是”的科研素养。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2. 科学知识	指标点 2.2：掌握与药学相关的化学、生物学、医学和药学基础相关知识、理论与方法。
课程目标 2	3. 专业技能	指标点 3.2：具有药物提取、结构确认、制备技术、工艺优化、药物及其制剂的质量标准的建立与质量控制技术等基本方法和技术。
课程目标 3	1. 思想政治与职业素养	指标点 1.2：具有社会责任感，在药学实践中自觉遵守职业道德规范，具有实事求是的作风和科学严谨的工作态度。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
总论	课程目标 1、2、3	1.掌握天然药物化学的基本概念。 2.理解天然药物化学的基本内容、任务和目的。 3.了解天然药物化学的发展史。	1.天然药物化学研究内容和方法 2.提取分离方法和鉴定手段 3.主要产物的生源合成 4.天然药物化学的发展史及历代本草著作。（思政点）	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课后测试。 2.学习任务：随堂练习、课后习题。	4 学时
糖和苷	课程目标 1、2、3	1.了解苷的含义、分类和分布。 2.掌握苷的一般理化性质：溶解性、旋光性、化学性质和检识方法。 3.掌握苷的一般提取、分离方法。	1.苷的含义、分类和分布。 2.苷的溶解性、旋光性、化学性质和检识方法。 3.单糖构型和构象。 4.苷的一般提取、分离方法。	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课程案例分析、课后测试。 2.学习任务：随堂练习、课堂讨论。	4 学时
苯丙素类化合物	课程目标 1、2、3	1.了解苯丙素类分类和生理活性。 2.熟悉香豆素的结构和分类。 3.掌握香豆素的理化性质和检识方法。 4.掌握香豆素类化合物的提取、分离方法。 5.熟悉木脂素类典型的化合物。	1.简单苯丙素结构和活性。 2.香豆素的理化性质和活性。 3.木脂素的结构类别和活性。（思政点）	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课后测试。 2.学习任务：课堂讨论。	2 学时
蒽醌类化合物	课程目标 1、2、3	1.了解蒽醌类化合物的含义、分类和生理活性。 2.掌握蒽醌类化合物的结构类型、理化性质。 3.掌握蒽醌类化合物的提取、分离和检识方法。	1.蒽醌类化合物的含义、分类和生理活性。 2.蒽醌类化合物的结构类型、理化性质。 3.蒽醌类化合物的提取、分离和检识方法。	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课程案例分析、课后测试。 2.学习任务：随堂练习、课后思考题。	2 学时
黄酮类化合物	课程目标 1、2、3	1.了解黄酮类化合物的含义、生源途径、分布及生理活性。 2.熟悉黄酮类化合物的结构类型和分类。 3.掌握黄酮类化合物的理化性质和检识方法。 3.掌握黄酮类化合物的提取、分离方法。 4.掌握黄酮类化合物的结构测定。	1.黄酮类化合物的含义、生源途径、分布及生理活性。 2.黄酮类化合物的结构类型和分类。（思政点） 3.黄酮类化合物的理化性质和检识方法。 4.黄酮类化合物的提取、分离方法。 5.黄酮类化合物的结构测定。	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课程案例分析、课后测试。 2.学习任务：随堂练习、课后思考题。	8 学时
萜类和挥发油类	课程目标 1、2、3	1.了解萜类的含义、生源途径、分布和生理活性。 2.熟悉萜类的结构特点和分类。 3.熟悉萜类的提取、分离方法。 4.掌握挥发油的组成、通性和检识方法。 5.掌握挥发油的提取、分离方法。	1.了解萜类的含义、生源途径、分布和生理活性。 2.萜类的结构特点和分类。（思政点） 3.萜类的提取、分离方法。 4.挥发油的组成、通性和检识方法、提取分离方法。	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课后测试。 2.学习任务：随堂练习、课堂讨论。	2 学时
三萜及其苷类	课程目标 1、2、3	1.了解三萜及其苷类化合物的含义、分类和生理活性。 2.掌握三萜及其苷类化合物的结构类型、理化性质。 3.掌握三萜及其苷类化合物的提取、分离和检识方法。	1.三萜及其苷类化合物的含义、分类和生理活性。 2.三萜及其苷类化合物的结构类型、理化性质。 3.三萜及其苷类化合物的提取、分离和检识方法。	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课程案例分析、课后测试。 2.学习任务：课堂讨论。	2 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
甙体及其苷类	课程目标 1、2、3	1.了解甙体及其苷类化合物的定义、生源途径、分布及生理活性。 2.掌握甙体及其苷的理化性质、显色反应。 3.掌握甙体及其苷的提取、分离方法。	1.甙体及其苷类化合物的定义、生源途径、分布及生理活性。 2.甙体及其苷的理化性质、显色反应。 3.甙体及其苷的提取、分离方法。	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课程案例分析、课后测试。 2.学习任务：随堂练习、课堂讨论。	2 学时
生物碱	课程目标 1、2、3	1.了解生物碱的含义、生源途径、分类、分布和生理活性。 2.掌握生物碱的理化性质、提取、分离和检识方法。 3.熟悉生物碱的结构研究方法。 4.熟悉主要生物碱的生理活性。	1.生物碱的含义、生源途径、分类、分布和生理活性。（思政点） 2.生物碱的理化性质、提取、分离和检识方法。 3.生物碱的结构研究方法和生理活性。	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课堂讨论、课后测试。 2.学习任务：随堂练习、作业。	4 学时
天然药物的研究开发	课程目标 1、3	1.熟悉天然药物的研究开发过程。 2.天然药物中生物活性的研究方法。 3.了解中药复方的研究方法。	1.天然药物研发的基本过程。 2.天然药物中生物活性的研究方法。 3.中药复方的研究方法。	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学。 2.教学活动：课程案例分析。	2 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

本课程采用平时表现、单元测验、期末考试 3 种方式完成课程目标的达成度评价，具体见下表。单元测试主要采用教师提供的知识内容进行考核，期末考试为闭卷形式。

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	平时表现 (A)	单元测验 (B)	期末考试 (C)	
课程目标 1	5	15	24	44
课程目标 2	5	10	36	51
课程目标 3	5	—	—	5
合计	15	25	60	100

(二) 评价标准

1. 平时表现评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对天然药物化学有效成分结构类型、理化性质、提取、分离、检识的基本理论、基本知识和基本技能的掌握情况。	无缺勤，积极参与课堂测试等，且质量很高，对教学内容有合理建议。	基本无缺勤，积极参与课堂测试等，且质量较高，对教学内容有很好认识。	有一定缺勤，参与课堂测试等，质量一般，对教学内容不够重视。	严重缺勤，不参与课堂测试等，对教学内容很麻木。	5
课程目标 2、3	考查学生对天然药物化学有效成分的提取分离和结构鉴定应用的掌握情况。	相关知识理解正确，思路清晰，内容完整合理。	相关知识理解正确，思路较清晰，逻辑较合理。	相关知识理解基本正确，思路大致清晰，逻辑一般分明。	相关知识理解不正确，思路不清晰，逻辑不明。	10

注：考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩。上课迟到 1 次，总评成绩扣除 2 分；请假 1 次，总评成绩扣除 5 分；无故旷课 1 次，总评成绩扣除 10 分；累计缺勤 3 次，取消该课程成绩评定资格。

2. 单元测验评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查学生对天然药物基本概念、基本理论知识掌握情况。	按时完成测验或者作业,内容完整,正确率很高。	按时完成测验或者作业,内容完整,正确率很高。	按时完成测验或者作业,内容基本完整,正确率低。	按时完成测验或者作业,内容不完整,正确率很低。	15
课程目标 2	考查学生对天然药物化学有效成分的提取分离和结构鉴定应用的掌握情况。	相关知识理解正确,思路清晰,内容完整合理。	相关知识理解正确,思路较清晰,逻辑较合理。	相关知识理解基本正确,思路大致清晰,逻辑一般分明。	相关知识理解不正确,思路不清晰,逻辑分不明。	10

3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查学生对天然药物化学基本理论和基础知识的掌握情况。	能正确掌握天然药物化学有效成分结构类型、理化性质、提取、分离、检识的基本理论、基本知识和基本技能。	能基本正确掌握天然药物化学有效成分结构类型、理化性质、提取、分离、检识的基本理论、基本知识和基本技能。	能部分正确掌握天然药物化学有效成分结构类型、理化性质、提取、分离、检识的基本理论、基本知识和基本技能。	不能够正确掌握天然药物化学有效成分结构类型、理化性质、提取、分离、检识的基本理论、基本知识和基本技能。	24
课程目标 2	考查学生对天然药物化学有效成分的提取分离和结构鉴定应用的掌握情况。	能够深刻理解天然药物化学有效成分的提取分离和结构鉴定的理论知识,能做到融会贯通。	基本能够深刻理解天然药物化学有效成分的提取分离和结构鉴定的理论知识,基本做到融会贯通。	基本能够理解天然药物化学有效成分的提取分离和结构鉴定的理论知识,部分做到融会贯通。	对天然药物化学有效成分的提取分离和结构鉴定的理论知识理解不够准确,达不到融会贯通。	36

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

- 尹莲. 《天然药物化学》. 北京: 中国中医药出版社, 2017年
- 裴月湖. 《天然药物化学》(第7版). 北京: 人民卫生出版社, 2016年

(二) 主要参考书及学习资源

- 孔令义. 《天然药物化学》. 北京: 化学工业出版社, 2018年
- 黄静. 《天然药物化学》. 北京: 科学出版社, 2018年
- 吴立军. 《天然药物化学》(第6版). 北京: 人民卫生出版社, 2014年

大纲修订人签字: 李 红、张 珂、塞米江
大纲审定人签字: 唐 辉

修订日期: 2022年8月
审定日期: 2022年8月

《天然药物化学实验》课程教学大纲

课程名称	天然药物化学实验		
	Medicinal Chemistry of Natural Products Experiment		
课程代码	31514016	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业基础课程	先修课程	有机化学、分析化学
学分/学时	1.0 学分/32 学时		
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	李红	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

天然药物化学实验是天然药物化学课程的重要组成部分，是药学专业的一门专业课程，学生必须在学好理论知识的同时高度重视实验课，通过实验课的学习使学生能印证并加深理解课堂讲授的理论知识，掌握由天然药物中提取、分离、精制有效成分，并对其进行鉴别的基本方法和技能，提高学生独立动手、观察分析、解决问题的能力，培养学生严谨的科学态度和良好的科研作风。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆天然药物化学理论知识，巩固和验证学生对天然药物化学理论知识的学习，能够将理论学习知识点运用于实验。

目标 2：理解并具备提取分离和精制天然药物中有效成分的技能，熟练使用化学方法和薄层色谱法检测天然药物中的有效成分，具有使用各种方法对重要的化学成分进行结构鉴定的能力，具有一定分析问题和解决问题的能力。

目标 3：在夯实天然药物化学实验基本操作的基础上，培养学生热爱药学工作，献身药学事业，要有良好的思想品质、较强的社会责任感和职业道德，“实事求是”的科研素养、勇于探索的科学精神以及安全环保意识。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2. 科学知识	指标点 2.2：掌握与药学相关的化学、生物学、医学和药学基础相关知识、理论与方法。
课程目标 2	3. 专业技能	指标点 3.2：具有药物提取、结构确认、药效学和药物安全性评价、制备技术、工艺优化、药物及其制剂的质量标准的建立与质量控制技术等基本方法和技术。
课程目标 3	5. 药学与社会	指标点 5.2：能够理解和评价药物研究与开发、生产、质量分析与临床应用对环境、健康、安全及社会可持续发展的影响。

三、实验教学内容

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
大黄中游离蒽醌的提取	综合性	课程目标 1、2、3	1.了解蒽醌类化合物的理化性质； 2.掌握蒽醌苷元的提取分离方法及原理。	1.大黄中游离蒽醌的提取。 2.蒽醌苷元回流提取，有机溶剂的安全性（思政点）。	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、小组合作、实验轮转。 2.学习任务：实验记录、实验报告。	4 学时	必做
硅胶柱层析分离大黄游离蒽醌	设计性	课程目标 1、2、3	1.掌握柱色谱分离植物化学成分的原理和方法。	1.硅胶柱层析分离大黄游离蒽醌。	1. 教学活动：讲授设计要求、提问、示教、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，查阅文献，设计实验方案，完成实验报告。	4 学时	必做
大黄中游离蒽醌的鉴定及蒽醌的检识	验证性	课程目标 1、2、3	1.熟悉薄层 TLC 板的制备方法； 2.熟悉蒽醌的检识方法和原理。	1.大黄中游离蒽醌的鉴别及蒽醌的检识。	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、小组合作、实验轮转。 2.学习任务：实验记录、实验报告。	4 学时	必做
槐米中芦丁的提取	综合性	课程目标 1、2、3	1.掌握从槐花米中提取芦丁的原理和方法。 2.思政点：融会贯通，学以致用，勇于探索。	1.采用碱溶酸沉法提取，进行槐米的提取。 2.思政点：学会根据黄酮类化合物的结构特点、理化性质，进行芦丁的提取实验。	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、小组合作、实验轮转。 2.学习任务：实验记录、实验报告。	4 学时	必做
芦丁的分离	设计性	课程目标 1、2、3	1.掌握黄酮苷和黄酮苷元的分离原理和方法。	1.槐米中芦丁的分离。	1.教学活动：提前给出实验项目、查阅文献、设计实验方案、课堂讲授、多媒体教学、小组合作、实验轮转。 2.学习任务：实验记录、实验报告。	4 学时	必做
槲皮素的制备	综合性	课程目标 1、2、3	1.掌握由芦丁水解制备槲皮素的方法。	1.运用苷键裂解方法，进行芦丁的水解，制备槲皮素。	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、小组合作、实验轮转。 2.学习任务：实验记录、实验报告。	4 学时	必做
黄酮类化合物及糖的检识	验证性	课程目标 1、2、3	1.掌握黄酮类化合物的主要性质及黄酮苷、苷元和糖部分的检识方法。	1.糖的鉴定； 2.黄酮苷及苷元的性质实验。	1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、小组合作、实验轮转。 2.学习任务：实验记录、实验报告。	4 学时	必做
HPLC 测定槐米中芦丁的含量	设计性	课程目标 1、2、3	1.理解反相色谱的原理和应用。 2.熟悉 HPLC 测定芦丁的含量。	1.HPLC 色谱仪的操作。 2.HPLC 测定芦丁的含量。	1.教学活动：课前给出实验项目，指导学生完成方案设计，课堂指导学生完成实验操作，课后批阅实验报告，给出合理化意见及建议。 2. 学习任务：查文献，设计方案，独立实验操作，完成实验报告。	4 学时	必做

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

本课程采用平时表现、实验报告和考试 3 种方式完成课程目标的达成度评价，具体见下表。

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	平时表现 (A)	实验报告 (B)	考试 (C)	
课程目标 1	5	15	20	40
课程目标 2	10	10	30	50
课程目标 3	10	—	—	10
合计	25	25	50	100

(二) 评价标准

1. 平时表现评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1、2、3	考查学生对天然药物化学基本理论和基础知识应用到实验的情况。	无缺勤；相关知识理解正确，对实验过程或方法有合理见解；实验装置搭建快速正确，仪器设备使用正确，实验操作很规范，实验结果完整且效果很好。	基本无缺勤；相关知识理解正确，对实验过程或方法有一定见解；实验装置搭建正确，仪器设备使用正确，实验操作规范，实验结果完整且效果较好。	有一定缺勤；相关知识理解基本正确，逻辑一般分明；实验装置搭建基本正确，仪器设备使用部分正确，实验操作部分不规范，实验结果不好。	严重缺勤；相关知识理解不正确，逻辑不明；实验装置搭建部分不正确，仪器设备使用不正确，实验操作很不规范，实验结果差。	25

注：考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩。上课迟到 1 次，总评成绩扣除 2 分；请假 1 次，总评成绩扣除 5 分；无故旷课 1 次，总评成绩扣除 10 分；累计缺勤 3 次，取消实验成绩评定资格。

2. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1、2	考查学生将天然药物化学成分结构特点、理化性质、提取、分离、检识和结构鉴定知识综合运用到实验的情况。	按时提交实验报告, 实验报告内容很完整、条理很清楚、数据处理过程完整正确、实验结论很合理、实验分析讨论有一定见解。	按时提交实验报告, 实验报告内容完整、条理较清楚、数据处理过程完整正确、实验结论较合理、实验分析讨论有一定见解。	按时提交实验报告, 实验报告内容基本完整、条理清楚、数据处理过程基本完整正确、实验结论合理、实验分析讨论无自己的见解。	未按时提交实验报告, 实验报告内容不完整、条理不是很清楚、数据处理过程不正确、实验结论不合理。	25

3. 考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	结课后视频录制 1.实验操作要点描述; 2.主要仪器设备、试剂介绍; 3.绘制实验装置简图。	能完成 90% 以上考核要求, 错误很少。	能完成 70% 以上考核要求, 错误较少。	能完成 50% 以上考核要求, 有少量错误。	不能完成 50% 以上考核要求, 有较多错误。	20
课程目标 2	结课后视频录制 1.实验装置安装、拆卸; 2.注意事项; 3.实验收尾工作; 4.视频质量 (声音图像清晰、音画同步等)。	能完成 90% 以上考核要求, 错误很少。	能完成 70% 以上考核要求, 错误较少。	能完成 50% 以上考核要求, 有少量错误。	不能完成 50% 以上考核要求, 有较多错误。	30

五、推荐实验教材和资源

(一) 建议实验教材

- 张梅. 《本科药理学实验指导 I》. 乌鲁木齐: 新疆人民出版社 新疆科学技术出版社, 2017 年
- 裴月湖. 《天然药物化学实验指导》. 北京: 人民卫生出版社, 2016 年

(二) 主要参考书及学习资源

- 冯卫生. 《天然药物化学实验》(第 2 版). 北京: 中国医药科技出版社, 2018 年
- 匡海学. 《中药化学》. 北京: 人民卫生出版社, 2011 年
- 吴继洲. 《天然药物化学》. 北京: 高等教育出版社, 2010 年

大纲修订人签字: 李 红、张 珂、塞米江

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 唐 辉

审定日期: 2022 年 8 月

《药物化学》课程教学大纲

课程名称	药物化学		
	Medicinal Chemistry		
课程代码	31514017	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	有机化学、分析化学、生物化学
学分/学时	3 学分/48 学时	理论学时/实验学时	48 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	王新兵	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药物化学是一门医学和化学学科交叉性学科，是药学专业的专业必修课和骨干课程。药物化学的内容以药物的结构为中心，涉及药物的发现和发展、药物的性质、构效关系、体内代谢、作用机理、合成制备与临床应用等。为药学专业后续的药物分析、药剂学、药物合成反应、药理学等课程提供了学习和研究的基础，为从事医药相关工作、科学研究、药品生产和合理使用药品打下基础。

二、课程目标与毕业要求关系

(一)课程目标

药物化学课程具体目标如下：

目标 1：记忆并理解药物化学有机化学的专用术语、基础知识、基本理论，记忆现有代表药物的分类、化学结构、通用名、化学名、理化性质和用途，培养专业道德伦理和基本素质。

目标 2：培养学生运用相关知识理解药物的构效关系、体内代谢与毒副作用、现有药物的合理使用等问题。提升专业素质和思维方式。

目标 3：培养相关专业应用领域的文献阅读、撰写、交流能力，为进一步在新药研发、合成生产及合理应用方面打下基础。培养创新精神、专业交流能力和工匠精神。

(二)课程目标对毕业要求的支撑关系

药学本科学生的毕业要求：

课程目标	毕业要求	指标点（主要内容）
1	2.科学知识	指标点 2.3: 掌握药物化学的基本理论和基本知识，注重围绕现有代表药物的学习培养学生专业基本素质。
2	3.专业技能	指标点 3.3: 具有较好的药物研发、合成、临床应用的认知能力，注重围绕药物研发、合成和应用培养学生创新意识。
3	8.终身学习	指标点 8.2: 在专业学习和医药实践中，具有自主学习的能力。

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	预期学习成效	知识点或能力	教学活动	学时
总论	课程目标 1、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 记忆和理解基本概念。 2. 熟悉相关与基本概念有关的知识。 3. 熟悉学科发展、新方法新技术和应用，提升专业素质。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 药物化学、前药、生物电子等排、代谢拮抗原理等概念。 2. 药物化学的研究内容和主要任务。 3. 新药的设计与开发、药物代谢、药物的结构优化，通过案例及史实介绍前人发现新药的手段和方法，融入辩证唯物主义历史观元素，培养学生的学习兴趣、正确学习和研究方法，加强实事求是、创新、开拓进取精神培育（思政点）。 4. 深入研究药物化学研究的新技术和新方法，学会本学科的特有思维，学习相应的科研和交流方式（专业思维方式），以历史故事教育激励学生的历史责任感和工匠精神（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组协作，课堂测试。 2. 学习任务：测试，作业，汇报。 	理论 2 学时
中枢神经系统药物	课程目标 2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握代表药物结构、分类、性质和药效。 2. 理解代表药物的作用机制和合成制备。 3. 了解各类药物发展变化趋势 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 巴比妥类代表药物发展、结构、类型、性质、药效、体内代谢和临床应用。 2. 苯二氮卓类镇静催眠药的结构、类型、性质和药效关系。 3. 镇痛药半合成改造、合成代用品的结构类型及代表药物的结构、类型、性质、药效、构效关系和临床应用。 4. 抗癫痫药的类型、发展、代表药和结构特点。 5. 抗精神失常药类型、构效关系和代表药。 6. 结合国家对精神药物、麻醉药品和镇痛药实行特殊管理的规定，加强学生对药品管理法律法规的认识，并在今后工作中严格遵守法律法规，制度敬畏和用药伦理（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组协作，课堂测试。 2. 学习任务：测试，作业，汇报。 	理论 4 学时
外周神经系统用药	课程目标 2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握代表药物结构、分类、性质和药效。 2. 熟悉代表药物的作用机制和合成制备。 3. 了解各类药物的发展变化趋势。 4. 培养专业道德、熟悉相关药物的管理规则和使用禁忌。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 肾上腺素类药物发展、构效关系、化学结构类型、代表药物和作用机制。 2. 组胺 H2 受体拮抗剂的发展、代表药物、结构类型。 3. 局麻药的发现、改造、局麻药的结构类型及代表、构效关系。 4. 结合局麻药的发现与发展，介绍前人如何从毒品可卡因发现药品普鲁卡因的过程，培养学生建立严谨的科学思维方式（历史思维、辩证思维、系统思维、创新思维）的能力，分析毒麻药物的管理制度和伦理（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组协作，课堂测试。 2. 学习任务：测试，作业，汇报。 	理论 6 学时

知识单元	对应课程目标	预期学习成效	知识点或能力	教学活动	学时
循环系统药物	课程目标 2、3	1.掌握代表药物结构、分类、性质和药效。 2.熟悉代表药物的作用机制和合成制备。 3.了解各类药物的发展变化趋势及新方法新技术的应用。	1. 调血脂药的结构类型、分类、代表药和作用机制。 2. 临床抗心绞痛药的分类、代表药和作用机制。 3. 选择性钙拮抗剂的结构类型，代表药物的作用。 4. 抗高血压药的分类及分类、代表药和作用机制。 5. 选择性的 α -受体拮抗剂的作用及临床代表药物。 6. 抗高血压药的分类及作用机制。针对心血管疾病在现实生活中高发率的实际情况以及治疗药物和治疗方式多样性，结合药物实际使用的方式方法，培养学生严谨的科学态度和一丝不苟的工作作风，如普萘洛尔：哮喘患者禁用（思政点）。 7. β -受体拮抗剂的作用机制及代表药物的作用特点。 8. 抗心律失常药的分类和代表药。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。 线下：课堂讲授，小组协作，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报。	理论 8 学时
消化系统药物	课程目标 2、3	1.掌握代表药物结构、分类、性质和药效。 2.熟悉代表药物的作用机制和合成制备。 3.了解各类药物的发展变化趋势。 4.思政内容：结合此类药物的寻找、结构优化经典案例，掌握药物研发的基本思维特点和思路。	1.组胺 H ₂ 受体拮抗剂的分类、代表药物及发展。 2.代表药物：西咪替丁、雷尼替丁、法莫替丁结构、理化性质、用途。 3.组胺 H ₂ 受体拮抗剂的构效关系。 4.质子泵抑制剂的作用机制及代表药物、理化性质、用途。 5.思政内容：结合抗溃疡药物在临床上的实际应用（术前），培养学生既要实事求是、又要勇于创新的思维能力培养。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。 线下：课堂讲授，小组协作，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报。	理论 4 学时
解热镇痛药和非甾体抗炎药	课程目标 2、3	1.掌握代表药物结构、分类、性质和药效。 2.熟悉代表药物的作用机制和合成制备。 3.了解各类药物的发展变化趋势，熟悉研发相关药物的思维过程和手段。	1.解热镇痛药的分类及发展、代表药物、理化性质、用途。 2.非甾体抗炎药的发展和结构类型、代表药物、理化性质、用途。 3.结合国家对该类镇痛药物和阿片类镇痛药在使用和管理上的不同，让学生理解其本质不同，培养和加强学生在辨识能力、分析能力、实事求是方面的提高（思政点）。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。 线下：课堂讲授，小组协作，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报。	理论 4 学时

知识单元	对应课程目标	预期学习成效	知识点或能力	教学活动	学时
抗肿瘤药	课程目标 2、3	1.掌握代表药物结构、分类、性质和药效。 2.熟悉代表药物的作用机制和合成制备。 3.理解相关的医药伦理、专业思维、各类药物的发展变化趋势。	1.烷化剂的结构类型及发展、代表药、构效关系、作用机制。 2.抗代谢抗肿瘤药物的结构类型及发展。 3.抗肿瘤植物药有效成分及衍生物类型、代表药物。 4.结合癌症发病和治疗的现实状况（手术、药物治疗、临终关怀），培养学生的人本与人文精神（真善美）：以人为本，以人民为中心（思政点）。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。 线下：课堂讲授，小组协作，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报。	理论 4学时
抗生素	课程目标 2、3	1.掌握代表药物结构、分类、性质和药效。 2.熟悉代表药物的作用机制和合成制备。 3.了解各类药物的发展变化趋势。 4.思政内容：明确药物滥用或不合理使用带来的危害、专业道德、专业素质。	1.β-内酰胺类抗生素的结构类型、发展、性质、代表药、构效关系。 2.四环素类代表药物、性质和构效关系。 3.氨基糖甙类抗生素结构特点、代表药物、性质。 4.大环内酯类抗生素结构特点、代表药物、性质。 5.结合抗生素药物的快速发展和应用情况，在医药伦理和药物滥用等方面加以论述（思政点）。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。 线下：课堂讲授，小组协作，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报。	理论 7学时
化学治疗药	课程目标 2、3	1.掌握代表药物结构、分类、性质和药效。 2.熟悉代表药物的作用机制和合成制备。 3.了解各类药物的发展变化趋势。 4.明确相关药物的合理用药和滥用的危害。	1.喹诺酮类药物的发展、结构类型、代表药、构效关系。 2.磺胺类药物及其抗菌增效剂的发现与发展、作用机制、代表药、化学性质、构效关系。 3.抗结核药物的分类、代表药、化学性质。 4.结合磺胺药物、抗结核药物的发现，突出新药发现对人类健康的重大影响，强化学生创新意识，培养学生正确认识新药发现的重大意义，培养正确的职业观、事业观、价值观（思政点）。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。 线下：课堂讲授，小组协作，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报。	理论 5学时
激素类药物	课程目标 2、3	1.掌握代表药物结构、分类、性质和药效。 2.熟悉代表药物的作用机制和合成制备。 3.了解各类药物的发展变化趋势 4.熟悉甾体药物的使用、管理规则和使用禁忌、专业伦理和道德。	1.甾体药物的结构特征及结构类型。 2.雌甾烷及其抗激素、雄性及蛋白同化激素及其抗激素、孕激素及其抗激素、糖皮质激素结构、代表药、性质、构效关系和作用。 3.结合激素类药物在在治疗非典病人中的应用以及该类药物的副作用，培养学生在辩证唯物主义的世界观的基础上，正确认识药物的作用和毒副作用（思政点）。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。 线下：课堂讲授，小组协作，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报。	理论 4学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

本课程采用平时表现、阶段测试和期末考试 3 种方式完成课程目标达成评价：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	平时表现 (A)	阶段测试 (B)	期末考试 (C)	
课程目标 1	10	15	30	55
课程目标 2	5	10	15	30
课程目标 3	5	5	5	15
合 计	20	30	50	100

注：平时表现分为两部分，包括课堂教学互动、作业两个环节，分别以 100 分满分记录，各占总评成绩的 10%，其中：

(1) 课堂教学互动：主要依据教师在课堂上、课下所记录的学生完成讨论（课堂回答、分组讨论发言、积极参与老师教研活动等）次数和效果情况汇总记录完成。

(2) 作业：教师所布置的作业，需要学生查询相关资料和网络、图书馆等资源，结合自己所学和理解，总结完成，依据教师课后统计学生的作业完成情况汇总。

(3) 操行：单另记录学生操行评分，采用“只扣分，不计分”的方法计入平时表现成绩 (A)。上课迟到或早退 1 次，平时表现成绩 (A) 扣除 1 分；请假 1 次，平时表现成绩 (A) 扣 2 分；无故旷课 1 次，平时表现成绩 (A) 扣 3 分；不遵守课堂纪律 1 次，平时表现成绩 (A) 扣 5 分；严重影响课堂秩序 1 次，平时表现成绩 (A) 扣除 10 分；严重影响课堂秩序且不听劝阻者 1 次，取消本门课程的考核资格。

(二) 评价标准

1. 平时表现评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	A1: 考查学生掌握药物化学基础知识和代表药物相关知识的程度。	作业、测试能完整规范完成，课堂讨论积极参与并对教学内容学习有合理反馈。	作业、测试能基本规范完成，课堂讨论比较积极参与并对教学内容有一定认识。	作业、测试不能完整、规范完成，课堂讨论不太积极参与，并对教学内容不够重视。	作业、测试不能完整规范完成，课堂讨论不参与，对教学内容重视。	10

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	A2: 考查学生对药物的构效关系、体内代谢与毒副作用、现有药物的合理使用等问题掌握程度。	作业能完整规范完成, 在课下积极配合课程学习, 与教师合理交流频繁且注重有效提升自我能力和素质。	作业基本能完整规范完成, 在课下按要求基本能积极配合课程学习, 与教师合理交流较好。	作业不太能完整规范完成, 在课下不太积极配合课程学习, 与教师交流不足。	作业不能完成, 在课下不配合课程学习, 与教师全程无交流。	5
课程目标 3	A3: 考查学生对新药研发、合成生产及合理应用方面理解程度。	作业能独立完成思考, 思路有独创性, 文字通顺, 能查资料基础上结合自身及专业发展情况合理分析。	作业能独立完成思考, 思路比较有独创性, 文字较通顺, 较能查资料基础上结合自身及专业发展情况合理分析。	作业基本能独立完成思考, 思路有一定独创性, 文字大体通顺, 基本能查资料基础上结合自身及专业发展情况合理分析。	作业不能独立完成思考, 思路无独创性, 抄袭明显, 不能查资料基础上结合自身及专业发展情况合理分析。	5

2. 阶段测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	B1: 考查学生相关概念和名词、药物代谢、药物合理应用方面内容掌握。	描述精确、标注、书写规范。	描述较精确、标注、书写较规范。	描述基本精确、标注、书写基本规范。	描述不精确、标注、书写不规范。	15
课程目标 2	B2: 考查学生药物结构和命名、药物代谢、药物合理应用、药物构效关系研究的相关内容。	思路清晰, 内容完整合理, 能合理调用相关书本及教学资源, 书写规范。	思路较清晰, 内容较完整合理, 较能合理调用相关书本及教学资源, 书写较规范。	思路基本清晰, 内容大致完整合理, 基本能合理调用相关书本及教学资源, 书写大体规范。	思路不清晰, 内容不完整, 不能合理调用相关书本及教学资源, 书写不规范。	10
课程目标 3	B3: 考查学生对新药发展、文献、前景的了解程度。	思路清晰、分明, 能合理使用相关文献资料。	思路较清晰、分明, 能较合理使用相关文献资料。	思路大致清晰、分明, 能基本合理使用相关文献资料。	思路不清晰、不分明, 不能合理使用相关文献资料。	5

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 尤启东. 《药物化学》(第8版). 北京: 人民卫生出版社, 2016年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 尤启东. 《药物化学》(第三版). 北京: 化学工业出版社, 2018年

2. 郭宗儒. 《药物化学总论》(第四版). 北京: 科学出版社, 2019年

3. 彭司勋. 《药物化学进展10》. 北京: 化学工业出版社, 2015年

4. 徐萍, 雷小平. 《药物化学》(第三版). 北京: 高等教育出版社, 2010年

5. 尤启东. 《药物化学》(第四版). 北京: 化学工业出版社, 2022年

大纲修订人签字: 王新兵、王航宇

大纲审定人签字: 唐 辉

修订日期: 2022年8月

审定日期: 2022年8月

《药物化学实验》课程教学大纲

课程名称	药物化学实验		
	Medicinal Chemistry Experiment		
课程代码	31514018	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	有机化学、有机化学实验
学分/学时	1.5 学分/48 学时		
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	邓喜玲	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药物化学是药学领域中重要的带头学科，药物化学实验是药学专业独立设置的专业教育必修课程及专业核心课程。本课程将药学理论与化学实验知识有机结合，通过合成一些具有代表性的药物，使学生在基本实验技能和药物合成实验设计等方面得到比较系统的训练，对于培养药学类专业学生动手能力和创新能力及提高学生综合素质具有极其重要的意义。对后续课程天然药物化学、药物分析学等的学习、药物制备与评价综合设计性实验及本科毕业论文的顺利完成至关重要。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握药物合成反应的基本原理与实验的操作技能，能够正确选择反应原料、反应试剂、反应条件和控制方法，具备科学研究的基本素质。

目标 2：掌握药物合成反应的后处理原理与方法，培养综合运用理论知识解决实际问题的能力，具备初步的科学研究能力。

目标 3：具备安全意识、环保意识和经济节约、“绿色”化学理念，勇于承担社会责任，能够遵守职业道德规范。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	3.专业技能	指标点 3.2：掌握药物合成的实验方法和基本操作技能，受到科学研究的基本训练。
课程目标 2	3.专业技能	指标点 3.3：能够通过查阅文献自行选择合成路线，设计实验方案及具体合成工艺过程，具备综合运用理论知识解决实际问题的能力较好的新药研发能力。
课程目标 3	5.药学与社会	指标点 5.2：能够理解和评价药物研究与开发、生产对环境、健康、安全及社会可持续发展的影响。

三、实验教学内容

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时	实验性质
对硝基苯甲酸的制备	综合性	课程目标1、2、3	1.掌握氧化反应的原理和基本操作。掌握实验后处理的理论依据。了解对硝基苯甲酸的性状、特点和化学性质。 2.通过强调实验预习的重要性,培养学生刻苦钻研、勤奋踏实的精神特质,避免做实验时“照方抓药”、“依葫芦画瓢”。	1.制备薄层层析板、撰写实验预习报告。(思政点) 2.搭建回流反应装置、投料、反应进程跟踪、反应后处理、减压抽滤、趁热抽滤、熔点测定、完成原始记录等。 3.完成实验报告	1.教学活动:课前布置预习;课堂讲解,操作演示,全程指导;课后批阅实验报告,发现并纠正相关问题。 2.学习任务:课前撰写预习报告,课堂完成实验操作及相关实验内容的原始记录,课后提交实验报告。	8学时	必做
对硝基苯甲酸乙酯的制备	综合性	课程目标1、2、3	1.掌握酯化反应的原理和基本操作。了解对硝基苯甲酸乙酯的性状、特点和化学性质。 2.通过无水操作准备工作及有关浓硫酸的使用操作不当的危害性的介绍,要求学生做事要规范,遵守科学研究的科学性。时刻保持安全意识。	1.撰写实验预习报告,预习无水实验操作要点及实验前准备工作。(思政点) 2.搭建回流反应装置、投料、TLC跟踪、反应后处理、析晶、减压抽滤、熔点测定、完成原始记录等。 3.完成实验报告。	1.教学活动:课前布置预习;课堂讲解,操作演示,全程指导;课后批阅实验报告,发现并纠正相关问题。 2.学习任务:课前撰写预习报告,课堂完成实验操作及相关实验内容的原始记录,课后提交实验报告。	8学时	必做
苯佐卡因的制备	综合性	课程目标1、2、3	1.掌握还原反应的原理和基本操作。掌握苯佐卡因的性状、特点和化学性质。 2.通过文献与实际实验的反应时间的长短比较,培养学生理论联系实际,按科学事实做事、批判性科学思维方法的训练。	1.撰写实验预习报告,预习趁热抽滤操作。 2.搭建回流反应装置、投料、TLC跟踪、减压抽滤、趁热抽滤、仪器清洗、熔点测定、完成原始记录等。(思政点) 3.完成实验报告。	1.教学活动:课前布置预习;课堂讲解,操作演示,全程指导;课后批阅实验报告,发现并纠正相关问题。 2.学习任务:课前撰写预习报告,课堂完成实验操作及相关实验内容的原始记录,课后提交实验报告。	8学时	必做
磺胺醋酸钠的合成	综合性	课程目标1、2、3	1.掌握磺胺类药物的理化性质、乙酰化反应的原理和基本操作。熟悉控制pH、温度等反应条件纯化产品的方法。 2.通过强调反应温度及pH值对实验成败的重要影响,让学生感知细节决定成败,培养学生科学严谨的实验作风。	1.撰写实验预习报告,预习磺胺类药物的理化性质。 2.搭建回流反应装置、投料、保温反应、TLC跟踪、调pH值、减压抽滤、熔点测定、完成原始记录等。(思政点) 3.完成实验报告。	1.教学活动:课前布置预习;课堂讲解,操作演示,全程指导;课后批阅实验报告,发现并纠正相关问题。 2.学习任务:课前撰写预习报告,课堂完成实验操作及相关实验内容的原始记录,课后提交实验报告。	8学时	必做
尼群地平的合成(一)	设计性	课程目标1、2、3	1.掌握硝化剂的种类和不同应用范围。掌握硝化反应的种类、反应原理、特点、操作条件和具体操作过程。 2.通过合成路线的设计原则的讲解,培养学生坚持经济节约理念,培养绿色化学意识,为中国的可持续发展贡献力量。	1.查阅文献,选择合成路线及实验方法,拟定实验步骤,撰写实验方案设计。(思政点) 2.独立开展实验、完成原始记录等。 3.完成实验报告。	1.教学活动:课前给出目标化合物,指导学生完成方案设计;课堂指导学生完成实验操作;课后批阅实验报告,给出合理化意见及建议。 2.学习任务:查文献,设计方案,独立实验操作,提交实验报告。	8学时	必做
尼群地平的合成(二)	设计性	课程目标1、2、3	1.掌握环合反应的种类、反应原理、特点、操作条件和具体操作过程。 2.通过实验方案设计原则的讲解,培养学生环保意识及人与自然环境和谐共生意识的养成,确保绿水青山,实现可持续发展,培养社会责任感和使命感。	1.查阅文献,选择实验方法,拟定实验步骤,撰写实验方案设计。(思政点) 2.独立开展实验、完成原始记录等。 3.完成实验报告。	1.教学活动:课前给出目标化合物,指导学生完成方案设计;课堂指导学生完成实验操作;课后批阅实验报告,给出合理化意见及建议。 2.学习任务:查文献,设计方案,独立实验操作,提交实验报告。	8学时	必做

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为实验操作、实验报告和实验考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	实验操作	实验报告	实验考试	
课程目标 1	15	15	20	50
课程目标 2	15	15	—	30
课程目标 3	18	—	2	20
合计	48	30	22	100

说明：(1) 考勤：采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩。上课迟到 1 次，总评成绩扣除 2 分；请假 1 次，总评成绩扣除 5 分；无故旷课 1 次，总评成绩扣除 10 分；累计缺勤 2 次，取消实验成绩评定资格。(2) 实验操作：包括技能操作与安全、环保、绿色化学等实验习惯的养成等，占总评成绩的 48%。教学过程中完成 6 个大实验的操作，每个大实验 8 分。(3) 实验报告：包括预习报告、实验反应原理与后处理原理、原始记录、产率计算、结果分析等内容，占总评成绩的 30%。教学过程中完成 6 次实验报告的撰写，每次实验报告 5 分。(4) 实验考试：占总评成绩的 22%，包括课前闭卷笔试 (12 分) 和课后视频录制 (10 分)，其中课前笔试中课程思政占 2 分。

(二) 评价标准

1. 实验操作评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	是否熟悉实验装置、实验流程及实验操作要点，能否独立、正确完成实验操作。	非常熟悉实验装置、实验流程及实验操作要点，完全能独立、正确完成实验操作。	熟悉实验装置、实验流程及实验操作要点，能独立、正确完成实验操作。	基本熟悉实验装置、实验流程及实验操作要点，基本能独立、正确完成实验操作。	不熟悉实验装置、实验流程及实验操作要点，不能独立、正确完成实验操作。	15
课程目标 2	实验后处理方法选择是否得当，操作是否正确。	实验后处理方法选择很得当，操作非常正确。	实验后处理方法选择比较得当，操作比较正确。	实验后处理方法选择比较得当，操作基本正确。	实验后处理方法选择不够得当，操作不正确。	15
课程目标 3	是否具备安全意识、环保意识和经济节约、“绿色”化学理念。	安全意识、环保意识和经济节约、“绿色”化学理念很强。	安全意识、环保意识和经济节约、“绿色”化学理念比较强。	安全意识、环保意识和经济节约、“绿色”化学理念一般。	安全意识、环保意识和经济节约、“绿色”化学理念较差。	18

2. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	实验预习报告的撰写内容是否完整, 实验目的、原理、注意事项及实验后处理操作原理阐述是否清晰。	实验预习报告的撰写内容非常完整, 实验目的、原理、注意事项及实验后处理操作原理阐述非常清晰。	实验预习报告的撰写内容比较完整, 实验目的、原理、注意事项及实验后处理操作原理阐述比较清晰。	实验预习报告的撰写内容基本完整, 实验目的、原理、注意事项及实验后处理操作原理阐述基本清晰。	实验预习报告的撰写内容不够完整, 实验目的、原理、注意事项及实验后处理操作原理阐述不够清晰。	15
课程目标 2	原始记录是否完整详实。图表是否规范、数据处理是否合理, 实验结果分析讨论及结论、思考题回答是否正确。	原始记录非常完整详实。图表非常规范、数据处理非常合理, 实验结果分析讨论及结论、思考题回答非常正确。	原始记录比较完整详实。图表比较规范、数据处理比较合理, 实验结果分析讨论及结论、思考题回答比较正确。	原始记录基本完整详实。图表基本规范、数据处理基本合理, 实验结果分析讨论及结论、思考题回答基本正确。	原始记录不够完整详实。图表不够规范、数据处理不够合理, 实验结果分析讨论及结论、思考题回答不够正确。	15

3. 考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	药物合成反应的基本方法及实验操作要点与注意事项的表述是否清楚, 实验装置图与流程图的绘制、主要仪器设备与试剂的介绍、实验装置的安装与拆卸、实验操作与收尾工作等是否到位, 视频录制的质量(声音图像清晰、音画同步等)。	药物合成反应的基本方法及实验操作要点与注意事项的表述非常清楚, 实验装置图与流程图的绘制、主要仪器设备与试剂的介绍、实验装置的安装与拆卸、实验操作与收尾工作等非常到位, 视频录制的质量(声音图像清晰、音画同步等)很高。	药物合成反应的基本方法及实验操作要点与注意事项的表述比较清楚, 实验装置图与流程图的绘制、主要仪器设备与试剂的介绍、实验装置的安装与拆卸、实验操作与收尾工作等比较到位, 视频录制的质量(声音图像清晰、音画同步等)比较高。	药物合成反应的基本方法及实验操作要点与注意事项的表述基本清楚, 实验装置图与流程图的绘制、主要仪器设备与试剂的介绍、实验装置的安装与拆卸、实验操作与收尾工作等基本到位, 视频录制的质量(声音图像清晰、音画同步等)一般。	药物合成反应的基本方法及实验操作要点与注意事项的表述不够清楚, 实验装置图与流程图的绘制、主要仪器设备与试剂的介绍、实验装置的安装与拆卸、实验操作与收尾工作等不到位, 视频录制的质量(声音图像清晰、音画同步等)较差。	20
课程目标 3	对待考试的态度, 实事求是、诚实的考风。	考试态度非常认真, 考试不作弊。	考试态度比较认真, 考试不作弊。	考试态度不太认真, 考试不作弊。	考试态度不认真, 考试作弊。	2

五、推荐实验教材和资源

(一) 建议实验教材

1. 刘艳, 于晓瑾, 付蕾.《药物化学实验教程》. 北京: 中国中医药出版社, 2020 年
2. 李飞, 杨家强.《药物化学实验》. 武汉: 华中科技大学出版社, 2019 年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 曹志凌, 杨树平.《药物化学实验》. 南京: 南京大学出版社, 2020 年
2. 李迎春.《本科药理学实验指导 II》. 乌鲁木齐: 新疆科学技术出版社, 2017 年
3. 徐文方.《药物化学实验方法学》. 北京: 人民卫生出版社, 2010 年
4. 曹观坤.《药物化学实验技术:基础实验·试剂制备和纯化·合成反应新方法》. 北京: 化学工业出版社, 2008 年

大纲修订人签字: 邓喜玲

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 唐 辉

审定日期: 2022 年 8 月

《药理学》课程教学大纲

课程名称	药理学		
	Pharmacology		
课程代码	31514019	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	人体解剖生理学、生物化学
学分/学时	3 学分/48 学时	理论学时/实验学时	48 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	田卉	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药理学是药学专业学生大三开设的专业核心课程，为防治疾病、合理用药提供基本理论、基本知识和科学的思维方法，是基础医学与临床医学、医学与药学的桥梁学科。可以帮助学生在后续课程的学习时，对涉及的疾病及用药有一定的了解，便于知识的理解和融合。药理学是研究药物与机体（包括病原体）之间相互作用及作用规律的一门科学，药理学着重阐明药效学、药动学、药物的作用、作用机制、临床应用、不良反应及防治等知识，使学生掌握和熟悉临床常用药物的药效学和药动学知识及规律，为临床合理用药、防治疾病提供知识储备，也为今后的职业发展奠定理论基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

课程目标 1：培养学生具有严谨的工作态度，自觉遵守职业道德规范，具有向公众提供安全健康用药服务的社会责任感。

课程目标 2：记忆药理学基本理论、基本内容、基本规律及代表药的作用机制、药理作用、临床应用及不良反应等基本知识。

课程目标 3：应用基础知识，使学生初步具备选药、用药的能力，理论联系实际、综合分析，指导合理使用药物的能力；为新药、新制剂进行临床前研究提供理论基础。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	1.思想政治与职业素养	指标点 1.2：具有社会责任感，在药学实践中自觉遵守职业道德规范，具有实事求是的作风和科学严谨的工作态度。
课程目标 2	2.科学知识	指标点 2.3：掌握药理学学科的基本理论和基本知识。
课程目标 3	3.专业技能	指标点 3.3：具有为新药评价提供理论基础的能力；具有一定参与指导临床合理用药的能力。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
总论	课程目标 2、3	1.掌握药理学、药物、新药的概念；药代学、药效学中的基本概念；理解药理学基本概念的意义。 2.熟悉影响药物效应的因素。 3.了解药物与药理学的发展史；药物作用与药理效应的概念。 4.通过介绍医患关系对药物作用的影响，培养学生的职业道德修养。	1.药理学的性质与任务；药物与药理学发展史；新药研究开发。（思政点） 2.药代学、药效学的基本概念及意义。 3.药物、机体方面的影响药物效应的因素。（思政点）	1.教学活动：线上：预习，课程视频。线下：课堂讲授、多媒体教学、课堂测试、课堂讨论、文献查阅。 2.学习任务：线上拓展阅读、反馈问题；线下复习预习、测试、期中、期末考试。	理论 10 学时
作用于传出神经系统的药物	课程目标 2、3	1.掌握拟胆碱药物、抗胆碱药物、肾上腺素受体激动药、肾上腺素受体拮抗药各代表药的药理作用、临床应用、不良反应及禁忌证。 2.熟悉传出神经系统药物基本作用及分类；抗胆碱药物、肾上腺素受体激动药、肾上腺素受体拮抗药临床常用药的临床应用、不良反应。 3.了解有机磷中毒及解救；人工合成阿托品代用品的应用；拟肾上腺素药的构效关系。 4.介绍麻黄碱药物研发史，宣传传统中医药对世界医药事业作出的贡献，培养学生的爱国主义情怀，提高其民族自豪感。	1.传出神经系统的递质和受体；受体的分类、分布及效应。 2.有机磷中毒机制、临床表现及治疗原则。 3.拟胆碱药物、抗胆碱药物、肾上腺素受体激动药、肾上腺素受体拮抗药的药理作用、临床应用、不良反应及禁忌证。（思政点）	1.教学活动：线上：预习，课程视频。线下：多媒体教学、课堂讲授、课堂测试、课堂讨论。 2.学习任务：线上拓展阅读、反馈问题；线下复习预习、测试、期中、期末考试。	理论 10 学时
作用于中枢神经系统的药物	课程目标 2、3	1.掌握苯二氮卓类、阿片类和解热镇痛抗炎类代表药的药理作用、作用机理、临床应用、不良反应及禁忌症。 2.熟悉镇痛药、解热镇痛抗炎药常用药物的临床用途、不良反应。 3.了解巴比妥类药物的作用和不良反应；镇痛药的分类，阿片受体及其拮抗剂的概念。 4.认识毒品的危害，培养积极的人生观、价值观，增强法治意识。	1.睡眠、疼痛和发热基本知识及意义。 2.镇静催眠药代表药（重点地西洋）的作用机制，体内过程药理作用，临床用途及不良反应。 3.镇痛药（重点吗啡）的分类、药理作用、临床应用、不良反应及中毒解救。（思政点） 4.解热镇痛抗炎药（重点阿司匹林）药理作用、临床应用、不良反应。	1.教学活动：线上：预习，课程视频。线下：多媒体教学、课堂讲授、小病例引导、课堂测试、课堂讨论。 2.学习任务：线上拓展阅读、反馈问题；线下复习预习、测试、期末考试。	理论 5 学时
作用于心血管系统药物	课程目标 1、2、3	1.掌握利尿药、抗慢性心功能不全药、抗心绞痛药、抗高血压药的分类及代表药的药理作用、临床用途、不良反应。 2.熟悉非强心苷类正肌药治疗心衰的作用；经典抗高血压药的作用特点、应用及不良反应。 3.了解利尿药作用的生理学基础；抗慢性心功能不全药、抗心绞痛药作用的病理生理学基础。 4.复方丹参滴丸可作为冠心病的心绞痛的急救药应用，引导学生要钻研祖先留下来的医药学志，挖掘有效的	1.利尿药的生理学基础，分类及各代表药的药理作用、临床用途、不良反应。 2.抗慢性心功能不全药的病理生理基础，分类及各类代表药的药理作用、临床用途及不良反应。 3.心绞痛的分类，抗心绞痛药物的分类及代表药，临床常用抗心绞痛药物的药理作用、临床用途、不良反应，联合用药的依据。（思政点） 4.抗高血压药物的分类及代表要，一线药物的药理作用、临床用途、不良反应。治疗原则。	1.教学活动：线上：预习，课程视频。线下：多媒体教学、课堂讲授、小病例引导、课堂测试、课堂讨论。 2.学习任务：线上反馈问题；线下复习预习、课后作业、测试、期末考试。	理论 10 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
		治疗药物和方剂，为我国独有的中药学的发展和快速打入国际市场，努力学习，刻苦钻研。			
激素类药物	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握糖皮质激素、胰岛素及抗甲状腺药物的药理作用、临床用途、不良反应。 2.熟悉口服降糖药、甲状腺激素的药理作用、临床用途。 3.了解糖皮质激素、胰岛素、甲状腺激素的生理功能。 4.通过对我国科学家人工合成胰岛素的讲授，体现我国科研工作者严谨务实的科研作风与批评思维的科研态度。加强职业科学素养：严谨务实、批判思维、时代精神。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.糖皮质激素的生理功能，糖皮质激素类药物的药理作用、临床用途、不良反应。 2.胰岛素的生理功能，胰岛素及常用口服降糖药的药理作用、临床应用及不良反应。（思政点） 3.甲状腺激素 T₃、T₄ 的合成、分泌与调节。生理药理作用、临床应用及不良反应。 4.常用抗甲状腺药物的分类、作用机制、临床应用和不良反应。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学活动；线上：预习，课程视频。线下：多媒体教学、课堂讲授、小病例引导、课堂测试、课堂讨论。 2.学习任务：线上反馈问题；线下复习预习、课后作业、测试、期末考试。 	理论 6学时
抗菌药物	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握抗菌药物的基本概念、作用机制；β-内酰胺类、大环内酯类、氨基糖苷类、人工合成类抗菌药物的抗菌作用、临床用途、不良反应。在此基础上，理解青霉素类药物的不良反应及防治措施。 2.熟悉细菌产生耐药的机制；抗菌药物合理用药原则； 3.了解四环素类、氯霉素的抗菌作用及作用机制，体内过程，临床应用，主要不良反应。 4.列举抗生素滥用案例，警示教育学生：这些均可能威胁到患者的生命安全，产生灾难性后果；因“收受回扣、过度医疗”等行为而滥用抗生素，均会受到道德谴责或被追究法律责任。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.抗菌药物章节的基本概念、作用机制、耐药性的产生机制及防止措施，合理用药原则。（思政点） 2.β-内酰胺类（重点青霉素）的抗菌机制、抗菌谱、适应症、不良反应及防治。 3.大环内酯类抗菌作用及机制，耐药机制，临床应用及主要不良反应。（重点讲解代表药） 4.氨基糖苷类抗生素的来源及共同特点；常用氨基甙类（链霉素、庆大霉素阿米卡星）的主要抗菌特点、临床应用及不良反应。 5.四环素类、氯霉素的抗菌作用及作用机制，体内过程，临床应用，主要不良反应。 6.喹诺酮类、磺胺类药的分类、作用机制、抗菌谱、临床应用及重要不良反应及防治；磺胺类与甲氧苄氨嘧啶合用原理及临床应用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学活动；线上：预习，课程视频。线下：多媒体教学、课堂讲授、小病例引导、课堂测试、课堂讨论，文献查阅。 2.学习任务：线上反馈问题；线下复习预习、课后作业、测试、期末考试。 	理论 7学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括四个部分，分别为单元测试、课程作业、期中考试和期末考试。其中单元测试采用课堂测试，课程作业主要采用教师提供的综合性论述题和思考题考核，期中考试和期末考试为闭卷形式。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	单元测试	课程作业	期中考试	期末考试	
课程目标 1	—	10	—	—	10
课程目标 2	5	—	12	20	37
课程目标 3	5	—	18	30	53
合计	10	10	30	50	100

注：考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，上课迟到 1 次，平时成绩扣除 1 分，请假一次扣除 2 分，无故旷课一次扣除 5 分。累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。

(二) 评价标准

1. 单元测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	考查对药理学基本知识，临床常用代表药的药理作用、临床用途、不良反应及禁忌症等的掌握情况。	能正确掌握药理学基本知识，各类代表药的药理作用、临床用途、不良反应及禁忌症等。	能基本正确掌握药理学基本知识，各类代表药的药理作用、临床用途、不良反应及禁忌症等。	能部分正确掌握药理学基本知识，各类代表药的药理作用、临床用途、不良反应及禁忌症等。	未能正确掌握药理学基本知识，各类代表药的药理作用、临床用途、不良反应及禁忌症等。	5
课程目标 3	考查学生利用各药物基本知识进行综合分析及应用的能力。	能正确掌握各类代表药物的基本知识，并具备根据情况进行判断和综合分析的能力。	能基本正确掌握各类代表药物的基本知识，并具备较好的根据情况进行判断和综合分析的能力。	能部分正确掌握各类代表药物的基本知识，并具备一定的根据情况进行判断和综合分析的能力。	未能正确掌握各类代表药物的基本知识，且根据情况进行判断和综合分析的能力较差。	5

2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生是否遵守时间规定、态度是否端正、观点是否正确、完成的准确度、是否能总结归纳。	按时交作业,内容完整,正确率高,观点正确。能对相关的内容进行整合归纳总结。	按时交作业,内容较完整,正确率较高,观点正确。对重点内容能较好的归纳总结。	按时交作业,内容完整性较差,正确率欠佳,观点正确。对部分内容能进行复习总结。	未按时交作业,内容完整性很差,正确率较低,观点正确。自我复习总结归纳的能力很差。	10

1.3. 期中、期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	考查对药理学基本知识, 临床常用代表药的药理作用、临床用途、不良反应及禁忌症等的掌握情况。	能正确掌握药理学基本知识, 各类代表药的药理作用、临床用途、不良反应及禁忌症等。	能基本正确掌握药理学基本知识, 各类代表药的药理作用、临床用途、不良反应及禁忌症等。	能部分正确掌握药理学基本知识, 各类代表药的药理作用、临床用途、不良反应及禁忌症等。	未能正确掌握药理学基本知识, 各类代表药的药理作用、临床用途、不良反应及禁忌症等。	32
课程目标 3	考查学生利用各药物基本知识进行综合分析及应用的能力。	能正确掌握各类代表药物的基本知识, 并具备根据情况进行判断和综合分析的能力。	能基本正确掌握各类代表药物的基本知识, 并具备较好的根据情况进行判断和综合分析的能力。	能部分正确掌握各类代表药物的基本知识, 并具备一定的根据情况进行判断和综合分析的能力。	未能正确掌握各类代表药物的基本知识, 且根据情况进行判断和综合分析的能力较差。	48

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 杨宝峰.《药理学》(第9版).北京:人民卫生出版社,2018年
2. 朱依淳.《药理学》(第8版).北京:人民卫生出版社,2016年

(二) 主要参考书及学习资源

- 1.王庭槐.《生理学》(第9版).北京:人民卫生出版社,2018年
- 2.周春燕.《生物化学与分子生物学》(第9版).北京:人民卫生出版社,2018年
- 3.葛均波.《内科学》(第9版).北京:人民卫生出版社,2018年

大纲修订人签字: 田卉、张梅、胡艳丽、曹亚军、
杨光、陈红梅、陆剑飞、王璐

修订日期: 2022年8月

大纲审定人签字: 唐辉

审定日期: 2022年8月

《药理学实验》课程教学大纲

课程名称	药理学实验		
	Pharmacology Experiment		
课程代码	31514020	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	人体解剖生理学、病理生理学
学分/学时	1.5 学分/48 学时		
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	张梅	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药理学是医学和药学的桥梁学科之一，不仅是重要理论知识，也是一门实践学科。药理学实验教学不仅是药理学理论知识的补充，而且是培养学生科研思维、提高学生技能的实践性课程。其目的是通过验证性、综合性和设计性实验，增强药理学及其研究基本理论和基本知识的理解和掌握，培养学生严谨认真的科学态度和作风。其任务是通过实验内容使学生掌握药理学研究的基本知识、基本技能和研究方法，为药物评价的科学研究奠定基础。药理学实验是药理学的基础和重要组成部分，其理论、实验方法和实验技能为后续相关课程学习和从事药物研发夯实基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表。

目标 1：记忆药理学实验的基本理论、基本知识。帮助学生验证药理学理论知识的同时，学习和实践药理学实验方法；促进学生对药理学理论和实验一些抽象概念的理解；认识药理学研究的基本过程，了解现代药理学研究的方法和技术。

目标 2：理解和提升药理学实验技能训练和能力。通过学习和实践，培养学生分析解决问题的能力 and 学生理论联系实际及独立开展科学研究的能力，使其具备药物研究与开发的基本科研能力和素质，并提升学生的创新思维能力和创新精神。

目标 3：培养团结协作、独立思考、严谨认真的科学态度和作风，具有敬佑生命、吃苦耐劳和大爱无疆的医者精神，提升救死扶伤的职业素养。

三、课程目标对毕业要求的支撑关系

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	3.专业技能	指标点 3.2：具有药效学和药物安全性评价等基本方法和技术。
课程目标 2	3.专业技能	指标点 3.3：具有较好的新药研发能力，药理实验与评价的能力。
课程目标 3	1.思想政治与职业素养	指标点 1.2：具有社会责任感，在药学实践中自觉遵守职业道德规范，具有实事求是的作风和科学严谨的工作态度。

三、实验教学内容

实验项目	实验类型	课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时	实验性质
常用实验动物的捉拿固定和给药方法	综合性	课程目标 1、2、3	1.掌握小白鼠、家兔的捉拿固定和给药方法。 2.熟悉常用动物的性别鉴别、编号方法及处死方法。 遵循科学研究“3R”原则。(思政点)	1.小鼠、家兔的捉拿固定及给药方法的操作。 2.学习常用动物的编号方法及性别鉴定。 实验动物伦理学要求,要求学生敬畏生命。(思政点)	1.教学活动:讲授、示教、提问、实践、讨论。 2.学习任务:小组合作,实践小鼠和家兔的捉拿固定和5种给药方法。 3.考核方式:小测验+期末考试。	4	必做
不同机能状态对药物作用的影响	验证性	课程目标 1、2、3	1.掌握肝肾功能损害对药物作用的影响;肝肾功能损坏的小鼠模型复制方法。 2.熟悉实验步骤和注意事项。 3.了解肝肾损害如何调整给药剂量。培养敬佑生命、大爱无疆的医者精神。(思政点)	1.复制肝肾功能损伤动物模型。 2.肝肾功能损害对戊巴比妥催眠和卡那霉素肌松作用的影响。 临床肝肾损害对用药安全的影响。 (思政点)	1.教学活动:讲授、提问、实践、讨论。 2.学习任务:小组合作,实践小鼠腹腔注射戊巴比妥钠和小鼠肌肉注射卡那霉素,并观察记录实验结果。 3.考核方式:小测验+期末考试。	2	必做
不同剂量对药物作用的影响	验证性	课程目标 1、2、3	1.掌握戊巴比妥钠的药理作用及不同剂量对药物作用的影响。 2.熟悉观测翻正反射消失的方法。培养工匠精神,培养学生职业道德、职业品质,救死扶伤的职业素养。(思政点)	1.戊巴比妥钠的药理作用及观测指标。 2.观察不同剂量戊巴比妥钠对小鼠中枢及催眠作用的影响。 巴比妥类药物的诞生及其剂量与效应之间的关系。(思政点)	1.教学活动:讲授、提问、实践、讨论。 2.学习任务:小组合作,实践小鼠腹腔注射戊巴比妥钠后,观察小鼠翻正反射消失和恢复的时间并记录结果。 3.考核方式:小测验+实验报告+期末考试。	2	必做
不同给药途径对药物作用影响	验证性	课程目标 1、2	1.掌握不同给药途径可引起药效作用强弱的改变,也会产生药效性质的变化。 2.熟悉口服和肌内注射硫酸镁引起的药理作用及其机制。培养药物使用中的辩证唯物主义观。(思政点)	1.硫酸镁药理作用和临床用途。 2.比较硫酸镁不同给药径产生药理作用的差异。 介绍局部作用和全身作用的特点和意义。(思政点)	1.教学活动:讲授、提问、实践、讨论。 2.学习任务:小组合作,实践口服和肌肉注射硫酸镁,观察并记录结果。 3.考核方式:小测验+实验报告+期末考试。	2	必做
戊巴比妥钠半数致死量(LD ₅₀)的测定	设计性	课程目标 1、2	1.掌握LD ₅₀ 的计算方法、不同浓度药物的配置方法。 2.熟悉LD ₅₀ 测定的基本方法。 3.了解寇氏法的适用条件。	1.半数致死量测定的基本方法。 2.学习寇氏法的适用条件。 3.观察和计算LD ₅₀ 。	1.教学活动:讲授设计要求、汇报设计内容、讨论实验设计、实践。 2.学习任务:小组合作,查阅文献,设计实验方案。小鼠腹腔注射戊巴比妥钠,观察并记录死亡情况。	3	选做

实验项目	实验类型	课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时	实验性质
药物消除半衰期、表观分布容积和清除率的测定	综合性	课程目标 1、2	1.掌握半衰期、表观分布容积和清除率的计算方法。 2.熟悉标准曲线和 C-T 曲线的绘制。 3.了解消除半衰期、表观分布容积及清除率的意义。	1.一级动力学消除的规律及药代动力学参数的意义。 2.标曲和时浓曲线的绘制方法。 3.测定药物消除半衰期、表观分布容积和清除率。	1.教学活动: 讲授、提问、实践、讨论。 2.学习任务: 小组合作, 实践家兔耳缘静脉溴磺酞钠并定时采血, 测定药物浓度并绘制曲线及计算半衰期、表观分布容积和清除率。	4	选做
传出神经系统药物对兔眼瞳孔的作用	综合性	课程目标 1、2	1.掌握传出神经系统药物中缩瞳药和扩瞳药作用机理。 2.熟悉角膜给药及瞳孔测量方法。 3.了解传出神经系统药物的分类。	1.传出神经系统药物的分类。 2.角膜给药的方法及注意事项。 3.观察传出神经系统药物对兔眼瞳孔的影响。	1.教学活动: 讲授、提问、示教、实践、讨论。 2.学习任务: 小组合作, 实践家兔角膜给药, 测定瞳孔大小并记录结果。 考核方式: 小测验+实验报告+期末考试。	2	必做
有机磷农药及解救	综合性	课程目标 1、2、3	1.掌握中毒模型复制方法; 阿托品、碘解磷定对有机磷酸酯类中毒的解救原理。 2.熟悉有机磷农药中毒的解救原则。了解人与自然和谐发展, 加强生态文明建设。	1.复制有机磷酸类农药中毒动物模型。 2.有机磷酸酯类农药中毒的机理、症状, 学习中毒的解救药物及救治原则。 《寂静的春天》案例。	1. 教学活动: 讲授、提问、实践、讨论。 2. 学习任务: 小组合作, 实践家兔皮下注射敌敌畏, 耳缘静脉注射阿托品和氯解磷定, 观察中毒和救治结果。 考核方式: 小测验+实验报告+期末考试。	2	必做
骨骼肌松弛药对家兔的肌松作用	综合性	课程目标 1、2	1.掌握骨骼肌松弛药物作用特点。 2.熟悉兔胫前肌在体实验的操作。 3.了解不同类型骨骼肌松弛药的作用特点。	1.骨骼肌松弛药的作用机理。 2.在体胫前肌和腓总神经分离制备方法。 3.观察阿曲库铵和琥珀胆碱对兔胫前肌的作用及其特点。	1.教学活动: 讲授、示教、实践、讨论。 2.学习任务: 小组合作, 实践分离家兔胫前肌和腓总神经, 观察阿曲库铵和琥珀胆碱对在体家兔胫前肌的作用。	2	选做
普鲁卡因的脊髓麻醉作用	综合性	课程目标 1、2	1.掌握局麻药作用机制、麻醉方法及临床应用。 2.熟悉家兔脊髓麻醉的方法。 3.了解局麻药物分类及其特点。	1.局麻药的分类及作用机理。 2.局麻药的给药方法及特点。 3.家兔脊髓麻醉的方法, 并观察麻醉部位及特点。	1.教学活动: 讲授、示教、提问、实践、讨论。 2.学习任务: 小组合作, 实践家兔脊髓注射普鲁卡因, 观察家兔麻醉结果。 3.考核方式: 小测验+期末考试。	2	必做
普鲁卡因与丁卡因表面麻醉作用强度比较	验证性	课程目标 1、2	1.掌握局麻药作用机制、麻醉方法及临床应用。 2.熟悉表面麻醉的方法。 3.了解局麻药物分类及其特点。	1.局麻药的分类及作用机理。 2.局麻药的给药方法及特点。 3.总结表面麻醉的影响因素。	1.教学活动: 讲授、实践、实践、讨论。 2.学习任务: 小组合作, 实践眼部给药, 观察家兔角膜反射变化并记录结果。 3.考核方式: 小测验+期末考试。	2	必做
药物对离体肠管的	综合性	课程目标 1、2	1.掌握药物对离体肠平滑肌的作用。 2.熟悉离体肠管的制备和注意事项。	1.离体肠管的制备方法。 2.体外实验的要求和组织器官存	1.教学活动: 讲授、示教、提问、实践、讨论。 2.学习任务: 小组合作, 制备离体肠管, 观察药	4	必做

实验项目	实验类型	课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时	实验性质
作用			3.了解仪器设备的使用。	活的条件。 3.药物对肠平滑肌的药理作用。	物对肠平滑肌的效应并记录结果。 3.考核方式：小测验+期末考试。		
药物对肠蠕动的影 响	验证性	课程目标 1、2	1.掌握药物对肠蠕动的影响的实验方法。 2.熟悉肠蠕动观测指标。 3.了解肠蠕动实验原理。	1.肠功能观测指标及实验方法。 2.药物对肠蠕动的影 响。 3.小鼠解剖学知识。	1.教学活动：讲授、示教、提问、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，制备含墨汁药物，灌胃给药，观察药物对肠推进性活动的影响并记录结果。	3	选做
药物抗大鼠心律失常实验	设计性	课程目标 1、2	1.掌握心律失常模型复制方法。 2.熟悉实验步骤和方法。 3.了解实验原理。	1.复制心律失常的动物模型。 2.观察心电图。 3.药物对心律的影响。	1.教学活动：讲授、示教、提问、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，复制动物模型，腹腔注射药物后观察并记录结果。	3	选做
药物的镇痛作用 (热板法和扭体法)	验证性	课程目标 1、2、3	1.掌握阿斯匹林和哌替啶的镇痛作用机制。 2.熟悉化学刺激法和热板法造疼痛模型的方法 增强社会责任和法律意识。	1.化学刺激和热板法造疼痛模型及其观测指标。 2.阿斯匹林和哌替啶的镇痛效应及其区别。 学习毒品的危害。	1.教学活动：讲授、提问、示教、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，复制疼痛动物模型，皮下和灌胃给药后观察动物疼痛指标并记录结果。 3.考核方式：小测验+期末考试。	4	必做
尼可刹米对抗吗啡的呼吸抑制作用	验证性	课程目标 1、2	1.掌握吗啡的药理作用、临床用途及主要的不良反应。 2.熟悉动物模型的复制方法。 3.了解吗啡抑制呼吸的造模方法和仪器设备的使用。	1.复制呼吸抑制的动物模型。 2.吗啡抑制呼吸及尼可刹米兴奋呼吸的作用及机制。 3.呼吸换能器的使用。	1.教学活动：讲授、提问、示教、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，用吗啡复制呼吸抑制动物模型，给药后观察动物呼吸指标并记录结果。	2	选做
阿司匹林与氯丙嗪的降温作用比较	综合性	课程目标 1、2	1.掌握阿司匹林和氯丙嗪降温作用及其异同点。 2.熟悉发热动物模型的复制方法。 3.了解发热动物模型。	1.复制发热的动物模型。 2.阿司匹林和氯丙嗪的作用及机制。 3.两药降温的特点。	1.教学活动：讲授、提问、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，复制发热动物模型，给药后观察药物对体温的影响并记录结果。	2	选做
氯丙嗪对电刺激小鼠激怒反应的影响	验证性	课程目标 1、2	1.掌握氯丙嗪的药理作用及其机制。 2.熟悉癫痫大发作动物模型的制作方法。 3.了解仪器设备的使用。	1.电刺激诱发激怒反应的实验过程。 2.氯丙嗪的药理作用和机制。 2.电激怒盒的使用和注意事项。	1.教学活动：讲授、提问、示教、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，复制激怒动物模型，给药后观察药物对激怒阈值的影响并记录结果。	2	选做

实验项目	实验类型	课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时	实验性质
苯巴比妥钠、苯妥英钠的抗电惊厥作用	验证性	课程目标 1、2	1.掌握两药作用机制的差异和临床应用上的特点。 2.熟悉电惊厥原理及癫痫大发作模型的复制过程。 3.了解仪器设备的使用。	1.苯巴比妥钠和苯妥英钠的抗惊厥的作用及其作用机制。 2.电惊厥动物模型的复制方法。 3.仪器设备的使用和注意事项。	1.教学活动：讲授、提问、示教、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，复制电惊厥动物模型，给药后观察药物对电惊厥阈值的影响并记录结果。 3.考核方式：小测验+期末考试。	2	必做
硫酸镁和液体石蜡导泻原理的分析	综合性	课程目标 1、2	1.掌握硫酸镁和液体石蜡的药理作用及临床用途。 2.熟悉在体实验的要求和条件及手术开腹找回肠的方法。 3.了解家兔解剖结构。	1.硫酸镁和液体石蜡导泻作用及其原理。 2.麻醉药的使用和注意事项。 3.动物腹部手术方法。	1.教学活动：讲授、提问、示教、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，手术开腹，结扎肠管，给药后观察药物对肠中液体的影响并记录结果。 3.考核方式：小测验+期末考试。	3	必做
α 、 β 受体阻断药对拟肾上腺素药对家兔血压作用的影响	设计性	课程目标 1、2	1.掌握药物对家兔血压作用。 2.熟悉实验过程、步骤及注意事项。 3.了解仪器设备的使用。	1.复习 α 、 β 受体阻断药和拟肾上腺素药的药理作用。 2.讲解实验方法和步骤及注意事项。 3.仪器设备的使用。	1.教学活动：讲授、提问、示教、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，家兔颈部手术，给药后观察药物对血压的影响并记录结果。	3	选做
药物对抗利血平引起的胃溃疡作用	验证性	课程目标 1、2	1.掌握奥美拉唑的药理作用及机制。 2.熟悉胃溃疡动物模型复制方法，实验步骤及注意事项。 3.了解奥美拉唑的作用特点。	1.奥美拉唑的药理作用及机制。 2.实验方法和步骤及注意事项。 3.解剖动物胃的方法。	1.教学活动：讲授、提问、示教、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，给药后，开腹解剖胃，观察奥美拉唑对胃溃疡的作用并记录结果。	2	选做
胰岛素过量反应及其解救	综合性	课程目标 1、2、3	1.掌握胰岛素的药理作用、临床用途及主要的不良反应。 2.熟悉小鼠低血糖的实验方法。 胰岛素的发现史，增文化自信，爱国精神宣传。（思政点）	1.胰岛素药理学知识。 2.胰岛素过量引起的低血糖反应的表现及葡萄糖的救治效果。 结晶牛胰岛素的诞生案例。（思政点）	1.教学活动：讲授、提问、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，腹腔注射胰岛素过量，观察小鼠低血糖反应及药物的解救效果并记录结果。 3.考核方式：小测验+期末考试。	2	必做
青霉素 G 钾和青霉素 G 钠快速静脉注射结果比较	综合性	课程目标 1、2	1.掌握青霉素 G 钾和青霉素 G 钠快速静脉注射引起急性毒性的原因。 2.熟悉小鼠尾静脉注射的方法。 3.了解高钾血症和高钠血症的病理生理过程及临床危害。	1.青霉素 G 钾和青霉素 G 钠的药理学知识。 2.小鼠静脉注射的操作要领。 3.实验步骤和注意事项。	1.教学活动：讲授、提问、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，静脉注射青霉素 G 钾和青霉素 G 钠，观察小鼠急性毒性反应并记录结果。 3.考核方式：小测验+期末考试。	2	必做

实验项目	实验类型	课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时	实验性质
硫酸链霉素的急性毒性反应及其解救	综合性	课程目标 1、2、3	1.掌握硫酸链霉素神经肌肉松弛中毒的机制及其解救措施。 2.熟悉实验步骤和注意事项。增强社会责任感，培养如何避免抗生素滥用。（思政点）	1.链霉素的药理学知识。 2.实验操作步骤及注意事项。超级细菌的出现。（思政点）	1.教学活动：讲授、提问、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，实践肌肉注射链霉素过量，观察小鼠肌肉松弛反应和氯化钙解救效果并记录结果。 3.考核方式：小测验+期末考试。	2	必做
体外抗肿瘤药物筛选	设计性	课程目标 1、2	1.掌握 SRB 法和 IC ₅₀ 计算方法。 2.熟悉细胞培养技术。 3.了解 SRB 法原理。	1.细胞培养技术。 2.SRB 的实验原理。 3.实验步骤和注意事项。	1.教学活动：讲授设计要求、提问、示教、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，查阅文献，设计实验方案，消化细胞，计数、铺板，加药，洗板，测 OD 值。计算增殖抑制率和 IC ₅₀ 值。	4	选做
药物对离体心脏的作用	综合性	课程目标 1、2	1.掌握药物对离体心脏的作用及药物之间关系。 2.熟悉离体心脏的制备。 3.了解离体心脏的存活条件。	1.药物的药理作用。 2.离体心脏的制备方法。 3.观察药物对离体心脏的作用及注意事项。	1.教学活动：讲授、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，制备离体心脏，给药后观察药物对心脏的作用。 3.考核方式：小测验+期末考试。	4	必做
呋塞米的利尿作用	综合性	课程目标 1、2、3	1.掌握速利尿作用及特点。 2.熟悉插导尿管的方法。 通过案例内容，提高职业道德。	1.利尿药的分类及代表药及速利尿的机制。 2.观察速尿对家兔尿液形成的影响及注意事项。 引物医生等辩论活动案例。	1.教学活动：讲授、提问、示教、实践、讨论。 2.学习任务：小组合作，固定家兔，腹腔注射糖水，插导尿管，给药后观察药的利尿作用及特点。 3.考核方式：小测验+期末考试。	2	必做
不合理用药分析	综合性	课程目标 1、2、3	1.掌握不合理用药的情况。 2.熟悉影响药物效应的因素。 重视不合理用药的危害，提高社会责任意识。	1.阅读案例，讨论不合理之处。 2.药物的药理学知识及药物之间相互作用的影响。 引入反应停事件。	1.教学活动：讲授、提问、分析、讨论。 2.学习任务：小组合作，讨论、分析案例中药物使用的情况。 3.考核方式：小测验+期末考试。	4	必做

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程总评成绩组成包括 2 个部分，分别为平时成绩（测验+实验报告）和期末考试（实验考试+操作考试）。具体见下表：

课程目标	平时成绩		期末考试		成绩比例 (%)
	测验 (A ₁₋₂)	实验报告 (B ₁₋₅)	实验考试 (C ₁)	操作测试 (C ₂)	
课程目标 1	12.5	—	25	—	37.5
课程目标 2	12.5	15	—	25	52.5
课程目标 3	—	10	—	—	10
合计	25	25	50		100

1.考勤：考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，上课迟到 1 次，平时成绩扣除 1 分，请假一次扣除 2 分，无故旷课一次扣除 5 分。

2.测验：占总评成绩的 25%。教学过程中完成 2 次小测验。

3.实验报告：占总评成绩的 25%。教学过程中完成 5 个实验报告的撰写。

4.期末考试：占总评成绩的 50%。由实验考试和操作考试两部分构成，每部分占期末考试成绩的 50%。

(二) 评价标准

课程所有考核成绩按百分制评分，具体要求及成绩评定标准如下。

1.实验报告的评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 3	B1~2: 考查学生团结协作、独立思考、严谨认真的科学态度和作风，具有敬佑生命、大爱无疆的医者精神，救死扶伤的职业素养。	按时交报告，实验结果完整、清晰、规范，结论正确率高	按时交报告，实验结果较完整、清晰、规范，结论正确率较高	按时交报告，实验结果不够完整、清晰、规范，结论正确率较低	未按时交报告或实验结果存在有完整、清晰、规范的问题，结论正确率低。	10

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	B3~5: 考查学生分析解决问题的能力 and 学生理论联系实际及独立开展科学研究的能力。	按时交报告, 实验原理正确和方法合适, 实验结果真实可靠, 结果分析详实准确, 结论正确。	按时交报告, 实验原理正确和方法合适, 实验结果大部分真实可靠, 结果分析较详实准确, 结论较正确。	按时交报告, 实验原理正确和方法合适, 实验结果部分真实可靠, 结果分析基本准确, 结论基本正确。	未按时交报告, 实验原理不完整和方法较为合适, 实验结果基本真实可靠, 结果分析不够准确, 结论不够正确。	15

2. 实验操作考试的评价标准

项目名称	考核点	评分标准 (分)	权重 (%)
小鼠的给药方法--灌胃法 (100分)	正确组装灌胃器: 选择合适的注射器和针头, 正确组装, 抽取适量药液。	5~10	25
	小鼠的捉拿: 抓取时先用右手抓取鼠尾提起, 置于鼠笼或实验台向后拉; 用左手拇指和食指抓住小鼠的两耳和颈部皮肤, 将鼠体置于左手心中; 以无名指按住鼠尾, 小指按住后腿即可。正确抓取及固定小鼠: 用左手抓住小鼠, 使其腹部朝上。	10~30	
	正确操作灌胃: 右手正确持灌胃器, 先从小鼠口角处插入口腔, 然后用灌胃针轻压上腭, 使口腔和食管成一条直线, 将灌胃针沿咽后壁慢慢插入食道。 观察小鼠状态, 推注药物, 退出灌胃器, 卸针, 清洗和摆放到器械盘内。	20~60	
小鼠的给药方法--皮下注射 (100分)	正确组装注射器: 选择合适的注射器和针头, 正确组装, 抽取适量药液。	5~10	
	正确抓取及固定小鼠: 左手无名指及小指将固定其尾巴于掌心内, 左手拇指及食指轻轻提起小鼠皮肤。	10~30	
	正确操作皮下注射: 右手持注射器自尾向头侧刺入皮下。 观察小鼠状态, 推注药物, 退出灌胃器, 卸针, 清洗和摆放到器械盘内。	20~60	
小鼠的给药方法--肌肉注射 (100分)	组装注射器: 选择合适的注射器和针头号并正确组装;	5~10	
	小鼠的捉拿: 抓取时先用右手抓取鼠尾提起, 置于鼠笼或实验台向后拉; 用左手拇指和食指抓住小鼠的两耳和颈部皮肤, 将鼠体置于左手心中; 以无名指按住鼠尾, 小指按住后腿即可。正确抓取及固定小鼠: 用左手抓住小鼠, 使其腹部朝上。	10~30	

项目名称	考核点	评分标准(分)	权重(%)
小鼠的给药方法—腹腔注射(100分)	正确选取注射部位：注射部位一般多取后肢大腿外侧肌肉处。要尽量避开血管及坐骨神经。 正确操作肌肉注射：注射时拉直动物一侧下肢，另一只手注射，轻抽无回血即可注药。 观察小鼠状态，推注药物，退出灌胃器，卸针，清洗和摆放到器械盘内。	20~60	
	正确组装注射器：针头号（或针尖斜面）与注射器刻度成一条直线。	5~10	
	小鼠的捉拿：抓取时先用右手抓取鼠尾提起，置于鼠笼或实验台向后拉；用左手拇指和食指抓住小鼠的两耳和颈部皮肤，将鼠体置于左手心中；以无名指按住鼠尾，小指按住后腿即可。正确抓取及固定小鼠：用左手抓住小鼠，使其腹部朝上。	10~30	
家兔的给药方法--灌胃法(100分)	正确腹腔注射：右手持注射器从左下或右下腹部向头部方向刺入皮下，进针 2~3mm，再以 45°角刺入腹腔，当感到落空感时表明针已经进入腹腔，回抽无血、尿液或肠液即可注射。 观察小鼠状态，推注药物，退出灌胃器，卸针，清洗和摆放到器械盘内。	20~60	
	准备灌胃管、开口器、注射器等，并取烧杯乘上水	5~10	
	一般以右手抓住兔颈部的毛皮将其提起；然后左手托其臀部或腹部，让其体重重量的大部分集中在左手上；不能采用抓双耳或抓提腰、腹部。 固定方法：一般将家兔的固定分为盒式、台式和马蹄形三种。 盒式固定：家兔灌胃、兔耳采血及耳缘静脉注射等情况时将家兔固定于兔盒内。	10~30	
家兔的给药方法—静脉给药(100分)	正确固定及插管：一人左手捏住家兔下颌固定其头部，手持开口器从口角插入口腔，压在舌面上，向后翻转几下，使兔舌伸直。另一人把导尿管从开口器中部的小孔插入，再沿上腭徐徐送入食道 10~15cm。 判断导尿管位置：将导尿管的外端浸入水中，如有气泡吹出，表明插在气管内，此时应拔管重插。 正确注入药物：当判明导管确实插在食管内以后，取注射器接在导管上，将药液缓慢推入，再推注少量空气或生理盐水，使导尿管中不致有药液残留。 慢慢拔出导尿管，取出开口器，清洗和摆放到器械盘内。	20~60	
	正确组装注射器：针头号（或针尖斜面）与注射器刻度成一条直线；	5~10	
家兔的给药方法—静脉给药(100分)	一般以右手抓住兔颈部的毛皮将其提起；然后左手托其臀部或腹部，让其体重重量的大部分集中在左手上；不能采用抓双耳或抓提腰、腹部。 固定方法：一般将家兔的固定分为盒式、台式和马蹄形三种。 盒式固定：家兔灌胃、兔耳采血及耳缘静脉注射等情况时将家兔固定于兔盒内。	10~30	

项目名称	考核点	评分标准 (分)	权重(%)
	<p>选取耳缘静脉，注射部位除毛，用 75% 的酒精消毒，手指轻弹兔耳，使静脉充盈。</p> <p>左手食指和中指夹住静脉的近心端，拇指绷紧静脉的远心端，无名指及小指垫在下面，右手持注射器，尽量从静脉的远端刺入血管，移动左手拇指于针头上以固定，放开食、中指，将药液注入，拔出针头，用手指压迫针孔直至不出血为止。</p>	20~60	

五、推荐实验教材和资源

(一) 建议实验教材

- 1.张梅.《本科药理学实验指导 I》. 乌鲁木齐: 新疆人民出版社, 2017 年
- 2.龚永生.《医学机能学实验》(第 2 版). 北京: 高等教育出版社, 2019 年

(二) 主要参考书及学习资源

- 1.钱之玉.《药理学实验与指导》. 北京: 中国医药科技出版社, 2015 年
- 2.陈建国.《药理学实验指导》. 北京: 人民卫生出版社, 2016 年
- 3.周红.《药理学实验指导》. 北京: 中国医药科技出版社, 2016 年
- 4.潘徐丰.《药理学实验指导》. 武汉: 华中科技大学出版社, 2017 年
- 5.张宝来.《药理学实验指导》. 北京: 清华大学出版社, 2020 年

大纲修订人签字: 张梅、田卉、胡艳丽

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 唐辉

审定日期: 2022 年 8 月

《药剂学》课程教学大纲

课程名称	药剂学		
	Pharmaceutics		
课程代码	31514021	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	物理化学、分析化学
学分/学时	3 学分/48 学时	理论学时 /实验学时	48 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	陈文	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药剂学是以药学理论为指导,运用现代科学技术,研究药物制剂的配制理论、生产技术、质量控制与合理应用等内容的综合性应用技术科学,是药学专业必修的核心课程之一。通过对本门课程的课堂讲授,要求学生掌握药物常用剂型的概念、特点、制备工艺和质量要求等方面的基础理论、基本知识和技能,熟悉现代药剂学的有关理论,了解国内外药剂学进展概况及专用仪器设备的基本构造、性能和使用等内容。通过本课程的教学工作,使学生在掌握基本理论知识的基础上,掌握安全合理用药的能力,以及能更好地学习生物药剂学与药物动力学,为今后的职业发展打下坚实的基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标,具体如下:

目标 1: 记忆药剂学中剂型的基本概念和特点;常用辅料的特点、性质、用途。

目标 2: 理解并分析剂型的生产制备工艺流程中可能存在的问题及解决方法;分析常见制剂的处方成分作用;合理评价药物制剂质量,为今后从事药物制剂生产、开发新型药物制剂奠定良好的基础。

目标 3: 培养学生恪守药学的职业道德,不做出损害人民健康的行为。在药剂的每一环节养成谨小慎微的好习惯,树立药物制剂质量安全第一的意识。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表:

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2. 科学知识	指标点 2.3: 掌握药剂学等药学学科的基本理论和基本知识。
课程目标 2	3. 专业技能	指标点 3.2: 具有药物制剂制备与质量控制技术等基本方法和技术。
课程目标 3	1. 思想政治与职业素养	指标点 1.2: 在药学实践中自觉遵守职业道德规范,具有实事求是的作风和科学严谨的工作态度。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
绪论	课程目标 1、3	1.掌握剂型定义和药剂学任务。 2.理解辅料在药物制剂中的应用。 3.理解科技创新与社会主义核心价值观的“和谐”的关系。	1.药剂学的概念与任务、药物剂型与DDS、辅料在药物制剂中的应用。 2.药剂学的分支学科、药典与药品标准简介、药剂学的沿革和发展（思政点）。	1.教学活动：线上：预习；课堂教学；思政教育；案例分析；多媒体教学；网络辅助教学。 2.学习任务：作业；线上测试。	理论 2学时
液体制剂	课程目标 1、2、3	1.掌握表面活性剂分类，性质及应用。 2.掌握液体制剂、乳剂、混悬剂的含义、特点等，熟悉制备与质量评定，了解复乳的制备与应用前景。 3.判断乳剂的类型，分析不稳定现象的原因，计算混合乳化剂的HLB值；理解增加混悬剂稳定性的措施。 4.科学自信、爱国情怀及奋斗精神。	1.表面活性剂的分类、基本性质和应用。 2.液体制剂的溶剂和附加剂、低分子溶液剂、高分子溶液剂。 3.混悬剂、乳剂的定义、特点、辅料、制备方法、质量评定方法（思政点）。	1.教学活动：课堂教学；思政教育；案例分析；多媒体教学；网络辅助教学。 2.学习任务：预习；作业；线上测试。	理论 8学时
注射剂	课程目标 1、2、3	1.掌握各种灭菌技术及其特点，掌握注射用水的质量要求和制备用水的原理与方法，熟悉无菌制剂特点等。 2.理解和分析输液主要存在的问题及解决方法；合理选用抗氧剂；分析注射剂的处方成分；运用等渗原理，计算注射剂的等渗调节。 3.药品质量安全第一。	1.灭菌制剂与无菌制剂的定义与分类、特点、处方组成、制备。 2.灭菌与无菌技术、冷冻干燥技术（思政点）。 3.输液的定义、制备方法、注射用无菌粉末及其他灭菌与无菌制剂。	1.教学活动：线上：预习；课堂讲授；思政教育；案例分析；多媒体教学；网络辅助教学；小组讨论。 2.学习任务：作业；线上测试；汇报。	理论 8学时
固体制剂	课程目标 1、2、3	1.掌握固体单元操作要点，散剂、颗粒剂、胶囊剂、片剂、滴丸和膜剂的含义、特点等，熟悉制备与质量评定，了解前沿进展。 2.分析颗粒剂、片剂制备可能存在的问题及解决方法；合理选用片剂辅料；分析片剂的处方成分作用。 3.弘扬传统文化，传承中医药。	1.粉碎、过筛、制粒、压片固体单元操作。 2.散剂、颗粒剂和胶囊剂、片剂的定义、特点、制备方法、质量评定方法（思政点）。 3.滴丸和膜剂的定义、特点、辅料、制备方法、质量评定方法。	1.教学活动：课堂教学；思政教育；案例分析；多媒体教学；网络辅助教学。 2.学习任务：预习；作业；线上测试。	理论 14学时
半固体制剂	课程目标 1、2、3	1.掌握软膏剂、乳膏剂的概念、特点、常用基质、制备方法，熟悉药物的加入方法，了解质量检查。 2.分析软膏剂和乳膏剂的处方成分作用。 3.中医药自豪感。	1.软膏剂、乳膏剂的概念、特点、常用基质和制备方法、质量要求（思政点）。	1.教学活动：线上：预习；课堂教学；案例分析；多媒体教学；网络辅助教学。 2.学习任务：作业；线上测试。	理论 3学时
粘膜递药系统	课程目标 1、2、3	1.掌握气雾剂、栓剂的概念、特点、常用基质，熟悉制备方法和质量要求，了解前沿进展。 2.理解影响药物经肺部、直肠吸收的影响因素；分析气雾剂、栓剂的处方成分作用；计算栓剂的置换价。 3.药学职业自豪感。	1.药物经肺部、直肠吸收途径及影响因素。 2.气雾剂、栓剂的概念、特点、常用基质和制备方法、质量要求（思政点）。 3.置换价的定义、计算。	1.教学活动：课堂教学；案例分析；多媒体教学；网络辅助教学。 2.学习任务：作业；线上测试。	理论 4学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
药物制剂新剂型	课程目标1、2、3	1.掌握微囊、缓控释制剂和靶向制剂的概念、特点、常用辅料，熟悉制备方法和质量要求，了解前沿进展。 2.理解微囊的制备原理；缓控释制剂的缓控释原理；理解靶向制剂的设计原理；分析微囊、缓控释制剂的处方成分作用。 3.科研创新精神。	1.微囊与微球的概念、特点、常用辅料和制备方法、质量要求。 2.缓控释制剂的概念、特点、常用辅料、缓控释原理、制备方法方法、质量要求（思政点） 3.靶向制剂的概念与分类、特点、设计原理（思政点）。	1.教学活动：线上：预习；课堂教学；案例分析；多媒体教学；网络辅助教学。 2.学习任务：作业；线上测试。	理论 5学时
药物制剂稳定性	课程目标1、2、3	1.掌握药物制剂稳定性的概念、研究目的，熟悉药物制剂的化学稳定性和物理稳定性，了解化学动力学基础。 2.理解影响药物制剂降解的因素，分析稳定化方法。 3.药学工作者认真负责的职业道德感。	1.药物制剂稳定性的概念、研究目的。 2.药物制剂的化学稳定性影响因素和增加稳定性方法、物理稳定性影响因素。 3.药物稳定性的试验方法（思政点）。	1.教学活动：课堂教学；案例分析；多媒体教学；网络辅助教学。 2.学习任务：预习；作业；线上测试。	理论 4学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括三个部分，分别为课堂测试、阶段测试、期末考试3种方式完成课程目标的达成度评价，具体见下表。对缺勤学生可直接扣减总成绩，缺勤一次减3分；累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。

课程目标	评价方式及比例(%)			成绩比例(%)
	课堂测试(A)	阶段测试(B)	期末考试(C)	
课程目标1	20	—	30	50
课程目标2	—	20	25	45
课程目标3	—	—	5	5
合计	20	20	60	100

(二) 评价标准

1. 课堂测试, 阶段测试和期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重(%)
		优(90-100分)	良(75-89分)	中/及格(60-74分)	不及格(0-59分)	
课程目标1	药剂学中剂型的基本概念、基本理论和特点, 常用辅料的特点、性质、用途。	能够掌握剂型的基本概念、基本理论和特点, 常用辅料的特点、性质、用途。	较好掌握剂型的基本概念、基本理论和特点, 常用辅料的特点、性质、用途。	基本掌握剂型的基本概念、基本理论和特点, 常用辅料的特点、性质、用途。	不能够正确掌握剂型的基本概念、基本理论和特点, 常用辅料的特点、性质、用途。	50
课程目标2	能否理解生产制备工艺流程中可能存在的问题及解决方法; 能否分析常见制剂的处方成分作用; 能否评价药物制剂质量。	深刻理解生产制备工艺流程中可能存在的问题及解决方法; 准确分析常见制剂的处方成分作用; 正确评价药物制剂质量。	基本能够深刻理解生产制备工艺流程中可能存在的问题及解决方法; 较准确分析常见制剂的处方成分作用; 较正确评价药物制剂质量。	基本能够理解生产制备工艺流程中可能存在的问题及解决方法; 不够准确分析常见制剂的处方成分作用; 部分正确评价药物制剂质量。	不能够理解生产制备工艺流程中可能存在的问题及解决方法; 分析常见制剂的处方成分作用不准确; 评价药物制剂质量不正确。	45
课程目标3	树立药学职业道德。	具备药学职业道德。	基本具备药学职业道德。	较具备药学职业道德。	药学职业道德具备的不够。	5

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 方亮.《药剂学》(第八版). 北京: 人民卫生出版社, 2016年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 孙洁胤.《药物制剂新技术与新剂型》. 杭州: 浙江大学出版社, 2021 年
2. 毛世瑞.《药剂学(英文版)》. 北京: 人民卫生出版社, 2020 年
3. 周四元.《药剂学》. 北京: 科学出版社, 2017 年
4. 薛大权.《药物制剂新技术与新药研发》. 武汉: 华中科技大学出版社, 2016 年
5. 滕亮.《药剂学学习指导》. 北京: 科学出版社, 2020 年
6. 周四元.《药剂学学习指导与习题集》. 北京: 科学出版社, 2018 年
7. 药剂学(福建医科大学)—智慧树网 (zhihuishu.com)

<http://coursehome.zhihuishu.com/courseHome/1000007758#teachTeam>

大纲修订人签字: 田星、陈文、张华、秦冬梅

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 唐辉

审定日期: 2022 年 8 月

《药剂学实验》课程教学大纲

课程名称	药剂学实验		
	Pharmaceutics Experiment		
课程代码	31514022	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	物理化学、分析化学
学分/学时	1.5 学分/48 学时		
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	张华	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药剂学实验教学大纲适用于药学专业，是药剂学课程教学的主要组成部分，是理论联系实际的重要环节和主要方式之一。本课程与理论课知识点有机结合，将液体药剂、固体制剂、半固体制剂及药物新剂型处方分析、剂型制备及质量检查贯穿整个实验内容，并适当安排反映药剂学学科发展前沿的内容，有利于学生全面了解和综合掌握本门实验课程教学内容，满足了学生个性发展的需要，更注重培养学生分析问题、解决问题的能力 and 创新意识。为后续生物药剂学与药物动力学、药物制备与评价综合设计性实验课程和从事制剂制备工作打下坚实的基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：通过常用剂型的制备，使学生记忆药剂学学科的基本理论知识，理解处方设计方法，使其具备从事相关药学科研与生产实践工作的药剂学基本实验技能。

目标 2：在打牢理论知识基础上，通过设计性实验引导学生的创新思维，培养学生的创新精神，加强学生对理论知识及现代信息技术的应用。

目标 3：应用综合性实验操作技能训练，培养学生收集、分析和解决问题的综合能力，使学生在实验课获得感性认识的过程中进一步深刻理解课堂上所学到的理性知识。

课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	指标点（主要内容）
课程目标 1	2.科学知识	指标点 2.3：掌握药剂学学科的基本理论、基本知识、基本技能。
课程目标 2	3.专业技能	指标点 3.3：具有较好的新药研发能力，制剂基本设计能力，并能够在设计中体现创新意识。
课程目标 3	4.使用现代工具	指标点 4.2：能够选择与使用恰当的现代软硬件工具，对复杂问题进行分析、计算与设计。

三、实验教学内容

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时	实验性质
增溶相图的绘制	综合性	课程目标 1、2	1.掌握增溶的基本原理与增溶相图的绘制；熟悉表面活性剂胶束增溶作用。 2.三元相图研究历程。	1.观察清点、浊点，精确称量加水量；绘制薄荷油-吐温-水增溶相图。 2.金展鹏同事事迹（思政点）。	1.教学活动：课前安排预习任务；课堂实验讲解，操作演示；课后检查学生实验记录与实验数据。2.学习任务：课前预习实验；课堂完成实验操作及原始记录；课后提交实验报告。	4学时	必做
溶液型液体制剂的制备	综合性	课程目标 1、2	1.掌握溶液型液体制剂的处方、制备方法及质量评价；熟悉各类液体制剂中常用附加剂的使用与常用量。 2.增强职业责任感和严谨的科学态度。	1.水杨酸合剂、复方碘溶液和漱口剂处方分析和制备方法；影响液体制剂的稳定性因素考察。 2.“刺五加注射液”事件（思政点）。	1.教学活动：课前安排预习任务；课堂实验讲解，操作演示；课后检查学生实验记录与实验数据。2.学习任务：课前预习实验；课堂完成实验操作及原始记录；课后提交实验报告。	4学时	必做
混悬型液体制剂的制备	综合性	课程目标 1、2	1.掌握炉甘石混悬剂的处方分析、制备方法及稳定性考察；熟悉稳定剂种类。 2.增加学生专业自信。	1.炉甘石混悬剂制备，影响混悬剂稳定性操作要点及稳定性检查。 2.阿莫西林克拉维酸钾干混悬剂停用（葛兰素史克公司）（思政点）。	1.教学活动：课前安排预习任务；课堂实验讲解，操作演示；课后检查学生实验记录与实验数据。2.学习任务：课前预习实验；课堂完成实验操作及原始记录；课后提交实验报告。	4学时	必做
正交设计在药学中的应用简介	设计性	课程目标 2、3	1.掌握正交设计和数据处理方法；熟悉单因素考察及正交设计在药学研究中的重要性。 2.锲而不舍的科学精神和探索精神。	1.以吐温-80和CMC-Na为因素，采用L ₄ 2 ² 优化最稳定处方。 2.屠呦呦的科研经历（思政点）。	1.教学活动：课前布置学生学习正交小助手软件，查阅相关文献并设计方案；课堂指导方案汇报及实验操作；课后批阅实验报告，并给出建议。2.学习任务：查文献，设计方案，独立实验操作，提交实验报告。	4学时	必做
乳剂的制备及稳定性考察	设计性	课程目标 2、3	1.掌握不同类型乳剂的处方、制备方法及设计稳定性因素；熟悉油所需HLB值的计算与测定；了解乳剂鉴别。 2.使用过期药物的危害。	1.设计乳剂质量评价方法；石蜡乳、石灰搽剂的制备及稳定性考察；乳剂类型鉴别。 2.鱼肝油乳剂稳定性问题（思政点）。	1.教学活动：课前要求学生查阅相关文献并设计方案；课堂指导实验操作；课后批阅实验报告，并给出建议。2.学习任务：查文献，设计方案，独立实验操作，提交实验报告。	4学时	必做
维生素C注射液稳定性影响因素	综合性	课程目标 1、2	1.掌握维生素C注射液处方分析、制备方法和稳定性的因素；熟悉注射剂附加剂类型。 2.秉承“工匠精神”，提高专业自信。	1.维生素C注射液制备、含量测定及稳定性因素考察。 2.欣弗注射液事件（思政点）。	1.教学活动：课前要求学生查阅相关文献并设计方案；课堂指导实验操作；课后批阅实验报告，并给出建议。2.学习任务：查文献，设计方案，独立实验操作，提交实验报告。	4学时	必做

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时	实验性质
小苏打片剂处方设计	设计性	课程目标2、3	1.掌握湿法制粒压片的工艺流程,不同类型辅料对粉体及颗粒质量的影响;熟悉单冲压片机的基本结构。	1.设计小苏打片剂填充剂的不同类型对粉体流动性、堆密度影响,设计颗粒粒径大小对片剂其成形率的影响;片剂制备及压片。	1.教学活动:课前要求学生学习处方分析,查阅相关文献并设计方案;课堂指导实验操作;课后批阅实验报告,并给出建议。 2.学习任务:查文献,设计方案,独立实验操作,提交实验报告。	4学时	必做
片剂的质量评价	综合性	课程目标1、2	1.掌握片剂的质量评价方法。 2.安全意识,严格控制药品质量。	1.检查外观,测定重量差异、含量均匀度、硬度、脆碎度和崩解时限。 2.齐二药事件(思政点)。	1.教学活动:课前安排预习任务;课堂实验讲解,操作演示;课后检查学生实验记录与实验数据。 2.学习任务:课前预习实验;课堂完成实验操作及原始记录;课后提交实验报告。	4学时	必做
软膏剂的制备及体外释药试验	设计性	课程目标2、3	1.掌握不同类型软膏的制备方法、不同基质对药物释放的影响。 2.增强自身专业素养。	1.设计不同类型软膏制备方法,考察阿司匹林不同软膏剂处方制备工艺及体外释药实验。 2.贴膏药致死究竟为何(思政点)。	1.教学活动:课前要求学生查阅相关文献并设计方案;课堂指导实验操作;课后批阅实验报告,并给出建议。 2.学习任务:查文献,设计方案,独立实验操作,提交实验报告。	4学时	必做
栓剂制备	设计性	课程目标2、3	1.掌握栓剂的制备方法,热熔法制备栓剂的工艺和操作要点;熟悉栓剂基质的分类和应用。 2.中医药的热爱和自信。	1.阿司匹林栓的制备,课前设计考察不同基质对阿司匹林栓融变时限的影响,甘油栓的制备及注意事项。 2.《金匱要略》栓剂记载(思政点)。	1.教学活动:课前要求学生查阅相关文献并设计方案;课堂指导实验操作;课后批阅实验报告,并给出建议。 2.学习任务:查文献,设计方案,独立实验操作,提交实验报告。	4学时	必做
膜剂制备	设计性	课程目标2、3	1.掌握口腔溃疡膜剂处方、制备方法,熟悉常用成膜材料的性质与特点;了解制备膜剂的操作注意事项。 2.增加学生专业精神。	1.口腔溃疡膜剂的制备,设计考察不同成膜材料及附加剂对膜剂成膜、脱膜性的影响。 2.壳聚糖膜剂致眼结膜充血不良事件(思政点)。	1.教学活动:课前要求学生查阅相关文献并设计方案;课堂指导实验操作;课后批阅实验报告,并给出建议。 2.学习任务:查文献,设计方案,独立实验操作,提交实验报告。	4学时	必做
微囊制备	综合性	课程目标1、2	1.掌握制备微囊的复凝聚或单凝聚工艺;熟悉光学显微镜目测法测定微囊粒径的方法。 2.守法守纪、诚实守信。	1.复凝聚法制备鱼肝油微囊,显微镜观察微囊成型过程。 2.奥美定事件(思政点)。	1.教学活动:课前安排预习任务;课堂实验讲解,操作演示;课后检查学生实验记录与实验数据。 2.学习任务:课前预习实验;课堂完成实验操作及原始记录;课后提交实验报告。	4学时	必做

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括3个部分，分别为实验操作、实验报告和实验考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	实验操作 (A)	实验报告 (B)	实验考试(C)	
课程目标 1	—	—	28	28
课程目标 2	24	24	—	48
课程目标 3	—	24	—	24
合计	24	48	28	100

说明：平时出勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，无故旷课1次，将在总评成绩中扣除5分。无故缺勤3次者，取消本门课程的考核资格。迟到早退扣除3分，请假1次扣除2分，病假不扣分。

(二) 评价标准

1. 实验操作评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	考查学生在操作考核过程中遇到问题的分析与解决能力。	操作过程中能够基本正确的解决遇到的问题。	操作过程中能够比较正确的解决遇到的问题。	操作过程中能够部分正确的解决遇到的问题。	操作过程中不能正确的解决遇到的问题。	24

2. 实验报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	考查学生对实验设计的合理程度。	学生能设计出合理的实验方案。	学生能设计出比较合理的实验方案。	学生设计出的实验方案不够合理。	学生设计出的实验方案很不合理。	24
课程目标 3	考查学生对实验原理、方法、数据处理的掌握程度。	实验报告内容完整充实，基本认真书写报告，实验结果、分析和讨论基本准确。	实验报告内容较为完整充实，较为认真书写报告，实验结果、分析和讨论较为准确。	实验报告内容不够完整充实，不够认真书写报告，实验结果、分析和讨论不够准确。	实验报告内容很不完整，很不认真书写报告，实验结果、分析和讨论很不准确。	24

3. 实验考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对实验原理、方法的掌握程度。	能基本准确无误的表述实验原理、方法。	能较为准确的表述实验原理、方法。	不能够准确的表述实验原理、方法。	很难准确表述实验原理、方法。	28

五、推荐实验教材和资源

(一) 建议实验教材

- 1.周建平.《药剂学实验与指导》(第2版).北京:中国医药科技出版社,2020年
- 2.李迎春.《本科药学实验指导II》.乌鲁木齐:新疆科学技术出版社,2017年

(二) 主要参考书及学习资源

- 1.张素中.《药剂学实验指导》.郑州:郑州大学出版社,2021年
- 2.何黎黎.《药学综合实验教程》.成都:四川科学技术出版社,2021年
- 3.李瑞.《药剂学实验》.武汉:华中科技大学出版社,2020年

大纲修订人签字:秦冬梅、张华、田星

修订日期:2022年8月

大纲审定人签字:唐辉

审定日期:2022年8月

《药物分析》课程教学大纲

课程名称	药物分析		
	Pharmaceutical Analysis		
课程代码	31514023	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	有机化学、分析化学
学分/学时	3 学分/48 学时	理论学时 /实验学时	48 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	李乐	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药物分析是我国药学专业教学计划规定设置的一门专业课，是整个药学科学领域中的一个重要组成部分。药物分析主要是运用化学、物理化学或生物化学的方法和技术来研究和解决化学结构已经明确的合成药物、天然药物及其制剂的质量控制问题，在药物研发、药品生产与经营、药品使用和药品监督管理过程中有着非常重要的作用。通过本课程的学习，引导学生将前期课程—有机化学和分析化学的知识加以融会贯通，掌握药物的鉴别、杂质检查和含量测定等分析方法。培养学生的药品质量观念和创新意识，具备药物分析学的基本知识、技能和分析问题、解决问题的实际工作能力。

二、课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：理解药物分析在药品质量控制中的作用，掌握从药物的结构分析出发，运用化学、物理化学以及其他必要的技术与方法进行质量控制的基本方法与原理。

目标 2：具备强烈的药品质量观念，能根据不同药物的化学结构或性质，有针对性的采取相应的分析技术或方法进行质量控制，提高对药品质量问题的独立分析和解决问题的能力。

目标 3：具有社会责任意识和爱岗敬业的职业道德，有实事求是的作风和科学严谨的工作态度。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2. 科学知识	指标点 2.3: 掌握药物分析学科的基本理论和基本知识。
课程目标 2	4. 使用现代工具	指标点 4.2: 能够选择与使用恰当的现代软硬件工具，对药品质量分析等复杂问题进行分析和计算。
课程目标 3	1. 思想政治与职业素养	指标点 1.2: 具有社会责任感，在药学实践中自觉遵守职业道德规范，具有实事求是的作风和科学严谨的工作态度。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
绪论	课程目标 1、3	1.掌握药物分析的性质和任务。 2.熟悉药物分析在药学实际工作中的应用。 3.了解药物分析课程相关的学科内容和发展。 4.具有保障用药安全的意识。	1.药物分析的概念、性质和任务。 2.药物分析课程的学习要求和方法；药物分析在药品分析中的应用；课程相关学科的内容。 3.药典不断修订、完善的过程（思政点）。	1.教学活动：线上：在线课程，文献查阅；线下：讲授，讨论。 2.学习任务：线上学习，文献查阅，讨论。	理论 2学时
药品质量研究的内容与药典	课程目标 1、3	1.掌握中国药典概述和具体药品标准要求。 2.熟悉国家药品标准；药品质量管理规范。 3.了解国外药典；药品检验工作的机构和程序。 4.具有严谨的科学作风和较强的无私奉献精神。	1.国家药品标准构成、药品质量管理规范。 2.中国药典的内容与进展；国外药典简介。 3.药品检验工作的机构和基本程序。 4.药品检验工作者的先进事迹（思政点）。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授，讨论。 2.学习任务：线上学习，预习，资料查阅，讨论。	理论 4学时
药物的鉴别试验	课程目标 1、2、3	1.掌握药物鉴别的意义、分类和常用方法。 2.熟悉药物鉴别试验的项目和内容要求。 3.了解其他药物鉴别法。 4.具有学以致用、勇于实践的精神。	1.药物鉴别的意义。 2.药物鉴别试验的分类、条件。 3.常用的药物鉴别方法。 4.真假药鉴别的实例（思政点）。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授，讨论，测试。 2.学习任务：线上学习，预习，课堂讨论，测试。	理论 2学时
药物的杂质检查	课程目标 1、2、3	1.掌握药物杂质的分类和定义；药物中杂质的限量及计算；药物一般杂质和特殊杂质的检查。 2.熟悉药物中特殊杂质的检查和方法。 3.了解国外药典中收录的药物杂质检查方法。 4.树立药品质量观念，增强法律意识和责任感。	1.药物杂质的定义、分类和检查意义。 2.药物的杂质限量及计算。 3.一般杂质和特殊杂质的检查方法。 4.齐二药亮菌甲素安全事故（思政点）。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授，小组讨论，课堂测试，布置作业。 2.学习任务：线上学习，讨论，测试，作业。	理论 4学时
药物的含量测定与分析方法验证	课程目标 1、2	1.掌握药物含量的定义和测定意义；药物含量测定的方法、适用范围和计算。 2.熟悉分析方法验证和常见的样品处理方法。 3.了解光谱分析法和色谱分析法。	1.药物含量的定义、测定意义、常用方法、适用范围；药物含量的计算。 2.分析方法验证。 3.常见的样品前处理方法。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：讲授，测试，作业。 2.学习任务：线上学习，测试，作业。	理论 4学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
体内药物分析	课程目标 1、3	1.掌握体内药物分析的特点和任务；常用的生物样品处理方法；体内药物分析方法的建立与验证。 2.熟悉常用体内样品的制备与贮藏。 3.了解目前体内样品分析方法的新进展。 4.树立坚定理想、潜心科研和无私奉献的精神。	1.体内药物分析的特点和任务。 2.常见体内样品的制备、贮藏和前处理。 3.体内药物分析方法的建立与验证； 4.我国第一代兴奋剂检测中心和老一辈科学家无私奉献的故事（思政点）。	1.教学活动：线上：在线课程，文献查阅；线下：讲授，讨论。 2.学习任务：线上学习，文献查阅，讨论。	理论 2学时
芳酸类非甾体抗炎药物的分析	课程目标 2、3	1.掌握芳酸类药物的分类、化学结构与性质；主要芳酸类药物的鉴别和含量测定方法。 2.熟悉主要芳酸类药物的杂质和检查方法。 3.了解体内芳酸类药物的分析方法。 4.具有创新意识和精神。	1.芳酸类药物的化学结构和分类。 2.芳酸类药物的化学性质、鉴别试验、杂质检查、含量测定。 3.体内芳酸类药物的分析。 4.阿司匹林研发史（思政点）。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授，课堂测试，布置作业。 2.学习任务：线上学习，预习，测试，作业。	理论 2学时
苯乙胺类拟肾上腺素药物的分析	课程目标 2	1.掌握苯乙胺类药物的分类、化学结构与性质、鉴别、检查和含量测定方法。 2.熟悉苯乙胺类药物的杂质检查。 3.了解体内苯乙胺类药物的分析方法。	1.苯乙胺类药物的分类和化学结构。 2.本类药物的化学性质、鉴别试验、杂质检查、含量测定。 3.体内苯乙胺类药物的分析。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授，课堂测试。 2.学习任务：线上学习，测试。	理论 2学时
对氨基苯甲酸酯和酰苯胺类局麻药物的分析	课程目标 2	1.掌握对氨基苯甲酸酯和酰苯胺类药物的分类、化学结构与性质、鉴别、检查和含量测定方法。 2.熟悉本类药物的杂质检查。 3.了解体内本类药物的分析方法。	1.对氨基苯甲酸酯和酰苯胺类药物的分类、化学结构与性质、鉴别试验、杂质检查、含量测定。 2.本类药物的体内分析。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授，测试。 2.学习任务：线上学习，测试。	理论 2学时
二氢吡啶类钙通道阻滞药物的分析	课程目标 2	1.掌握二氢吡啶类钙通道阻滞药物的分类、化学结构与性质、鉴别、检查和含量测定。 2.熟悉本类药物的杂质检查。 3.了解体内本类药物的分析方法。	1.二氢吡啶类钙通道阻滞药物的分类、化学结构与性质。 2.本类药物的鉴别试验、杂质检查、含量测定。 3.体内本类药物的分析。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授，测试，作业。 2.学习任务：线上学习，测试，作业。	理论 2学时
巴比妥及苯并二氮杂卓类镇静催眠药物的分析	课程目标 2、3	1.掌握巴比妥及苯并二氮杂卓类药物的分类、化学结构与性质、鉴别、检查和含量测定。 2.熟悉本类药物的杂质检查。 3.了解体内本类药物的分析方法。 4.强化合理用药意识，提升职业道德素养。	1.巴比妥及苯并二氮杂卓类药物的分类、化学结构与性质、鉴别、杂质检查、含量测定。 3.体内巴比妥及苯并二氮杂卓类药物的分析。 4.安眠药滥用问题（思政点）。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授，课堂测试，布置作业。 2.学习任务：线上学习，测试，作业。	理论 2学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
吩噻嗪类抗精神病药物的分析	课程目标 2	1.掌握吩噻嗪类抗精神病药物的分类、化学结构与性质、鉴别、检查和含量测定方法。 2.熟悉吩噻嗪类抗精神病药物的杂质检查。 3.了解体内本类药物的分析方法。	1.吩噻嗪类抗精神病药物的分类、化学结构与性质、鉴别、杂质检查、含量测定。 2.本类药物的体内分析。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授，测试。 2.学习任务：线上学习，测试。	理论 2 学时
喹啉与青蒿素类抗疟药物的分析	课程目标 2、3	1.掌握喹啉与青蒿素类药物的分类、化学结构与性质、鉴别、检查和含量测定方法。 2.熟悉喹啉与青蒿素类药物的杂质检查。 3.了解体内喹啉与青蒿素类药物的分析方法。 4.提高团队协作意识和创新思维能力。	1.喹啉与青蒿素类药物的分类、化学结构与性质、鉴别试验、杂质检查、含量测定。 2.体内喹啉与青蒿素类药物的分析。 3.青蒿素的故事（思政点）。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授，课堂测试。 2.学习任务：线上学习，测试。	理论 1 学时
茛菪烷类抗胆碱药物的分析	课程目标 2	1.掌握茛菪烷类药物的分类、化学结构与性质、鉴别、检查和含量测定方法。 2.熟悉茛菪烷类药物的杂质检查。 3.了解体内茛菪烷类药物的分析方法。	1.茛菪烷类药物的分类、化学结构与性质特点。 2.本类药物的鉴别试验、杂质检查、含量测定。 3.体内本类药物的分析。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授，讨论，测试。 2.学习任务：线上学习，讨论，测试。	理论 1 学时
维生素类药物的分析	课程目标 2	1.掌握维生素类 A、B1、C、D、E 的化学结构、理化性质、专属鉴别反应和主要含量测定方法。 2.熟悉维生素 A、B1、C、D、E 的杂质检查。 3.了解体内复合维生素的分析。	1.维生素类药物的分类。 2.维生素 A、B1、C、D、E 的化学结构、理化性质、鉴别反应、杂质检查和含量测定方法。 3.体内复合维生素的分析。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授，课堂测试，布置作业。 2.学习任务：线上学习，测试，作业。	理论 4 学时
甾体激素类药物的分析	课程目标 2、3	1.掌握甾体激素类药物的分类、化学结构与性质、鉴别、检查和含量测定方法。 2.熟悉甾体激素类药物的杂质检查。 3.了解体内甾体激素类药物的分析方法。 4.树立正确的人生观和价值观。	1.甾体激素类药物的分类、化学结构与性质。 2.甾体激素类药物的鉴别试验、杂质检查、含量测定。 3.体内甾体激素类药物的分析。 4.兴奋剂丑闻事件（思政点）。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授，课堂测试。 2.学习任务：线上学习，测试。	理论 2 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
抗生素类药物的分析	课程目标 2、3	1.掌握抗生素类药物的分类、结构特点和质量控制的特点；β-内酰胺类抗生素、氨基糖苷类抗生素、四环素类抗生素的鉴别、特殊杂质和含量测定。 2.熟悉生物学法和理化法测定效价的特点。 3.了解抗生素类药物中高分子杂质的检查原理和体内抗生素类药物的分析方法。 4.增强合理用药意识和创新意识。	1.抗生素类药物的分类、结构和质量控制特点。 2.β-内酰胺类、氨基糖苷类、四环素类抗生素的分析。 3.抗生素类药物中高分子杂质的检查。 4.体内抗生素类药物的分析。 5.抗生素滥用问题（思政点）。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授，小组讨论，课堂测试，布置作业。 2.学习任务：线上学习，小组讨论，测试，作业。	理论 4 学时
药物制剂分析概论	课程目标 1	1.掌握各类药物制剂分析的特点和原则。 2.熟悉片剂和注射剂的质量检查项目、内容和含量测定方法；制剂中常见附加剂的干扰及排除。 3.了解复方制剂分析的特点和样品处理要求。	1.各类药物制剂分析的特点和原则。 2.片剂和注射剂的质量检查项目、内容和含量测定方法。 3.制剂中常见附加剂的干扰及排除；复方制剂分析的特点和样品处理。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授，布置作业。 2.学习任务：线上学习，作业，课外资料查阅。	理论 2 学时
中药及其制剂分析概论	课程目标 1、3	1.掌握各类中药及其制剂的质量控制内容。 2.熟悉中药制剂的分类；常见辅料及分析的特点。 3.了解中药及其制剂分析的特点。 4.增强中医药文化认同感和民族自信。	1.中药及其制剂的分类和质量分析要点。 2.各类中药及其制剂的质量控制内容和项目。 3.中药对全球抗疫的贡献（思政点）。	1.教学活动：线上：在线课程；线下：课堂讲授。 2.学习任务：线上学习，课外资料查阅。	理论 2 学时
药品质量控制中现代分析方法的进展	课程目标 1、2	1.熟悉药物现代色谱、光谱分析法及其应用。 2.了解色谱联用技术及其应用。	1.药物现代色谱分析法及其应用。 2.药物现代光谱分析法及其应用。 3.色谱联用技术及其应用。	1.教学活动：讲授，翻转课堂。 2.学习任务：线上学习，课外资料查阅，汇报。	理论 2 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩评价方式包括四个部分，分别为线上课程、课程作业、阶段测试和期末考试。前三项成绩构成平时成绩。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	线上课程	课程作业	阶段测试	期末考试	
课程目标 1		—	8	27	35
课程目标 2	10	10	2	33	55
课程目标 3	10	—	—	—	10
合计	20	10	10	60	100

说明：（1）线上课程：学生完成本课程组的在线开放课程学习，包括视频的观看、线上测试题和考试题的完成、网上互动次数等，该部分成绩由平台直接给出，满分 100 分，占总评成绩的 20%。（2）课程作业：占总评成绩的 10%。未提交作业或作业有抄袭（雷同）或质量极差的，该次作业成绩按零分计。（3）阶段测试：占总评成绩的 10%，采取闭卷考试的方式进行，满分为 100 分。考勤采用“只扣分，不加分”的方法计入平时成绩，上课迟到 1 次扣 1 分，请假一次扣 2 分，无故旷课一次扣 5 分，无故缺勤 3 次者取消本门课程的考核资格。（4）期末考试：占总评成绩的 60%，采取闭卷考试的方式进行，满分为 100 分。

(二) 评价标准

1. 线上课程评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	是否能够根据药物的化学结构或性质，有针对性的进行质量控制。	能够根据药物的化学结构或性质，有针对性的进行质量控制。	基本能够根据药物的化学结构或性质，有针对性的进行质量控制。	不完全能够根据药物的化学结构或性质，有针对性的进行质量控制。	不能够根据药物的化学结构或性质，有针对性的进行质量控制，或未完成在线开放课程的学习。	10
课程目标 3	是否具有社会责任感和职业道德感，具有实事求是的作风和科学严谨的态度。	具有很强的社会责任感和职业道德感、实事求是的作风和科学严谨的态度。	具有良好的社会责任感和职业道德感，实事求是的作风和科学严谨的态度。	具有一定的社会责任感和职业道德感、实事求是的作风和科学严谨的态度。	不具有社会责任感和职业道德感、实事求是的作风和科学严谨的态度，或未完成在线开放课程的学习。	10

2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	是否能够根据药物的化学结构或性质, 有针对性的采取相应的分析技术或方法进行质量控制。	能够根据药物的化学结构或性质, 有针对性的采取相应的分析技术或方法进行质量控制。	基本能够根据药物的化学结构或性质, 有针对性的采取相应的分析技术或方法进行质量控制。	不完全能够根据药物的化学结构或性质, 有针对性的采取相应的分析技术或方法进行质量控制。	不能根据药物的化学结构或性质, 有针对性的采取相应的分析技术或方法进行质量控制。	10

3. 阶段测试和期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	是否掌握药物分析的基本原理和方法。	掌握药物分析的基本原理和方法。	基本掌握药物分析的基本原理和方法。	未完全掌握药物分析的基本原理和方法。	未掌握药物分析的基本原理和方法。	35
课程目标 2	是否能够根据药物的化学结构或性质, 有针对性的采取相应的分析技术或方法进行质量控制。	能够根据药物的化学结构或性质, 有针对性的采取相应的分析技术或方法进行质量控制。	基本能够根据药物的化学结构或性质, 有针对性的采取相应的分析技术或方法进行质量控制。	不完全能够根据药物的化学结构或性质, 有针对性的采取相应的分析技术或方法进行质量控制。	不能根据药物的化学结构或性质, 有针对性的采取相应的分析技术或方法进行质量控制。	35

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

- 董钰明.《药物分析学》. 北京: 清华大学出版社, 2018 年
- 杭太俊.《药物分析》(第 8 版). 北京: 人民卫生出版社, 2016 年

(二) 主要参考书及学习资源

- 中国药典委员会.《中国药典》. 2020 年
- 于治国.《药物分析学习指导与习题集》(第 2 版). 北京: 人民卫生出版社, 2017 年
- 于治国.《体内药物分析》(第 3 版). 北京: 中国医药科技出版社, 2017 年
- 学堂在线: <https://next.xuetangx.com/course>
- 智慧树: <https://www.zhihuishu.com/>

大纲修订人签字: 王立萍、刘杰、李乐

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 唐辉

审定日期: 2022 年 8 月

《药物分析实验》课程教学大纲

课程名称	药物分析实验		
	Pharmaceutical Analysis Experiment		
课程代码	31514024	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	分析化学、分析化学实验
学分/学时	1.5 学分/48 学时		
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	李乐	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药物分析实验是药学专业教学计划中设置的一门主要专业实验课程，是在有机化学、分析化学以及仪器分析等有关课程学习的基础上进行教学的一门综合性的应用学科。为了确保用药的安全、合理、有效，必须全面控制药品质量。本课程将药物分析理论知识与分析化学实验知识有机结合，通过对药物性质的了解以及分析化学实验基础上，使学生在基本实验技能和药品质量分析和评价，对于培养药学类专业学生动手能力和提高学生综合素质具有意义。对后续药物检测的学习及药学综合设计性实验完成至关重要。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：在实验教学中树立比较完整的药物质量观念，增强培养学生团队合作和严谨的工作作风和求真务实的工作态度，培养质量就是生命的职业道德精神。

目标 2：通过本实验课程的教学，主要使学生理解药物分析一般规律，应用基本思路与基本方法，实际操作技能，记忆常用的药物鉴别、杂质检查与含量测定等实验方法的基本原理。

目标 3：正确掌握各类代表性药物的分析方法，熟练各种分析的操作技能，包括酸碱滴定、提取容量法滴定、双相滴定法、紫外分光光度法，高效液相色谱法等。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	1. 思想政治与职业素养	指标点 1.2: 具有社会责任感，在药学实践中自觉遵守职业道德规范，具有实事求是的作风和科学严谨的工作态度。
课程目标 2	2. 科学知识	指标点 2.3: 掌握药物分析等药学学科的基本理论和基本知识。
课程目标 3	3. 专业技能	指标点 3.2: 具有药物安全性评价、药物及其制剂的质量标准的建立与质量控制技术等基本方法和技术。

三、实验教学内容

实验项目	实验类型	对应课程	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
某些药物的鉴别	验证性	课程目标 1、2、3	1.掌握磺胺类药物的重氮化反应和铜盐反应药物鉴别反应原理和基本操作,熟悉化学结构的共性和特性。 2.掌握巴比妥类药物的银盐反应和铜-吡啶反应药物鉴别实验反应原理和基本操作。	1.掌握磺胺类药物和巴比妥类药物的一般鉴别和特殊鉴别反应,按照实验顺序加入实验试剂,并观察实验过程中颜色变化。 2.反应过程中过滤过程和滤纸的使用。 3.课程思政点:(1)强调实验室安全问题,要求学生做事要规范,时刻保持安全意识。(2)仪器规范操作问题以及实验记录真实性问题。(3)展示药品质量控制的飞速发展,增强学生学习的热情,激发学生的自豪感和自信心,培养职业责任感。	1.教学活动:线上:提前布置预习。线下:课堂讲授,全程指导,小组合作实验,理论知识的复习,课后批阅实验报告。 2.学习任务:课前撰写预习报告、课堂完成实验操作及相原始记录,课后提交实验报告。	4	必做
葡萄糖的杂质检查	验证性	课程目标 1、2、3	1.掌握葡萄糖一般杂质检查实验原理和基本操作,了解葡萄糖制备过程。 2.了解砷盐检查过程和实验原理。	1.葡萄糖中的一般杂质检查内容(酸度、溶液的澄清度和颜色、氯化物、硫酸盐、乙醇中不溶物、铁盐、重金属等)。 2.搭建加热回流装置,按正常顺序加入试剂,注意实验对照同步操作。	1.教学活动:线上:提前布置预习。线下:课堂讲授,小组合作实验,理论知识的复习。 2.学习任务:课前撰写预习报告、课堂完成实验操作及相原始记录,课后提交实验报告。	4	必做
某些药物及制剂中的特殊杂质检查	综合性	课程目标 1、2、3	1.掌握药物中特殊杂质的检查原理; 2.掌握乙酰水杨酸中游离水杨酸的化学变色的检查方法和操作方法。 3.掌握盐酸普鲁卡因注射液中对氨基苯甲酸的 TLC 检查。	1.乙酰水杨酸中游离水杨酸的检查(采用化学显色的方法对特殊杂质进行检查)。 2.盐酸普鲁卡因注射液中对氨基苯甲酸的检查(提前制备薄层层析板,掌握点样原则并采用薄层法对特殊杂质进行检查)。 3.课程思政点:通过“齐二药”事件的案例,教会学生以“千教万教教人求真,千学万学学做真人”为课程思政目标,教育学生严守职业道德和操守,求真求实,守好药品质量控制的最后一道防线。	1.教学活动:线上:提前布置预习。线下:课堂讲授,全程指导,小组合作实验,理论知识的复习,课后批阅实验报告。 2.学习任务:课前撰写预习报告、课堂完成实验操作及相原始记录,课后提交实验报告。	4	必做
盐酸普鲁卡因注射液的含量测定	综合性	课程目标 1、2、3	1.掌握提取容量法测定盐酸普鲁卡因注射液含量的原理和操作要点。 2.了解本法和药典(重氮化法)测定盐酸普鲁卡因注射液含量的优缺点。	1.搭建过滤装置,加入试剂,开展分次提取,蒸干氯仿,采用中性乙醇溶解,随后采用酸碱滴定法进行含量测定。 2.课程思政点:通过“欣弗事件”教育学生药品质量控制的任一环节都必须严格按照规程操作,树立严肃的药品质量控制观念。	1.教学活动:线上:提前布置预习。线下:课堂讲授,全程指导,小组合作实验,理论知识的复习,课后批阅实验报告。 2.学习任务:课前撰写预习报告、课堂完成实验操作及相原始记录,课后提交实验报告。	4	必做

实验项目	实验类型	对应课程	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
硫酸阿托品注射液的含量测定	综合性	课程目标 1、2、3	1.掌握酸性染料比色法测定生物碱制剂的基本原理和操作。 2.讲解通过标准曲线求得供试品浓度的方法。	1.对照品溶液的制备，供试品溶液的制备； 2.测定不同浓度的对照品溶液，并绘制标准曲线计算其标示百分含量。 3.注意标准品和供试品应平行操作，振摇和放置时间应一致。	1.教学活动：线上：提前布置预习。线下：课堂讲授，全程指导，小组合作实验，理论知识的复习，课后批阅实验报告。 2.学习任务：课前撰写预习报告、课堂完成实验操作及相原始记录，课后提交实验报告。	4	必做
维生素 B1 注射剂的含量测定	设计性	课程目标 1、2、3	1.掌握维生素含量测定方法和操作及注射剂标示量的计算。 2.熟悉药典和理论教材中资料的查找和筛选。	1.学生自行查找实验资料和药典，撰写实验方案设计，拟定实验步骤。 2.开展实验。 3.记录实验数据，提交实验报告。	1.教学活动：线上：提前 2 周布置实验设计内容。线下：指导学生完成方案设计；课堂指导学生完成实验操作；课后批阅实验报告，给出合理化意见及建议。 2.学习任务：查文献，设计实验方案、独立完成实验操作和实验记录，课后提交实验报告。	4	必做
止血敏注射剂的含量测定	综合性	课程目标 1、2、3	1.掌握紫外分光光度分析法的基本理论与基本操作，增强仪器分析方法的认知。 2.掌握酚磺乙胺注射液的紫外分光光度法含量测定，紫外分光光度分析法的基本原理、操作条件及注意事项。	1.精密称取样品，稀释，摇匀，采用分光光度法进行吸光度的测定，并计算其标示量。 2.课程思政点：通过举例告诉学生区分误差与造假的区别。教育学生必须尊重原始实验数据的真实性。讲解检验报告是具有法律效力的技术文件，相关药检人员必须本着认真负责的态度，根据检验记录，认真填写结果。	1.教学活动：线上：提前布置预习。线下：课堂讲授，全程指导，小组合作实验，理论知识的复习，课后批阅实验报告。 2.学习任务：课前撰写预习报告、课堂完成实验操作及相原始记录，课后提交实验报告。	4	必做
银黄注射液的含量测定	设计性	课程目标 1、2、3	1.掌握银黄注射液中含量判断依据，掌握绿原酸和黄芪苷含量测定方法。 2.在实验期前，学生提前查阅药典、教材和文献资料中的检测方法。	1.学生自行查找实验资料和药典，撰写实验方案设计，拟定实验步骤。 2.开展实验。 3.记录实验数据，提交实验报告。	1.教学活动：线上：提前 2 周布置实验设计内容。线下：指导学生完成方案设计；课堂指导学生完成实验操作；课后批阅实验报告，给出合理化意见及建议。 2.学习任务：查文献，设计实验方案、独立完成实验操作和实验记录，课后提交实验报告。	4	必做
复方新诺明片中磺胺甲基异噁唑及甲氧苄氨嘧啶的含量测定	综合性	课程目标 1、2、3	1.掌握双波长分光光度法的基本原理，复方制剂不经分离直接测定各组分含量的方法。 2.熟悉单波长型分光光度计进行双波长法测定。	1.工作曲线及回归方程的制作：标准贮备液的配制；SMZ 的标准曲线及回归方程绘制；测定 SMZ、TMP 在 287nm 波长处的吸收系数。 2.复方新诺明片中 SMZ 和 TMP 的含量测定：注意分别测定不同溶液分别在 287nm、257nm 和 304nm 波长处的吸收度，并计算含量。	1.教学活动：线上：提前布置预习。线下：课堂讲授，全程指导，小组合作实验，理论知识的复习，课后批阅实验报告。 2.学习任务：课前撰写预习报告、课堂完成实验操作及相原始记录，课后提交实验报告。	4	必做

实验项目	实验类型	对应课程	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
复方乙酰水杨酸片中 A、P、C 的含量测定	设计性	课程目标 1、2、3	1.掌握复方乙酰水杨酸片中乙酰水杨酸、非那西丁和咖啡因三种物质的含量测定方法。 2.查找药典、教材和文献资料中的检测方法。	1.学生自行查找实验资料和药典，撰写实验方案设计，拟定实验步骤。 2.开展实验。 3.记录实验数据，提交实验报告。 4.课程思政点：讲解三聚氰胺事件，讨论如何提高方法的科学性保证药物质量，以及如何使用更有效的手段进行药物质量的测定，以防不法分子有可乘之机。	1.教学活动：线上：提前 2 周布置实验设计内容。线下：指导学生完成方案设计；课堂指导学生完成实验操作；课后批阅实验报告，给出合理化意见及建议。 2.学习任务：查文献，设计实验方案、独立完成实验操作和实验记录，课后提交实验报告。	8	必做
氯霉素眼药水的高效液相色谱分析	设计性	课程目标 1、2、3	1.掌握高效液相色谱法原理和实验操作过程。 2.查找文献氯霉素眼药水高效液相色谱分析的基本操作和设计实验方案。	1.学生自行查找实验资料和药典，撰写实验方案设计（液相实验条件的设计），拟定实验步骤。 2.开展实验。 3.记录实验数据，提交实验报告。	1.教学活动：线上：提前 2 周布置实验设计内容。线下：指导学生完成方案设计；课堂指导学生完成实验操作；课后批阅实验报告，给出合理化意见及建议。 2.学习任务：查文献，设计实验方案、独立完成实验操作和实验记录，课后提交实验报告。	4	必做

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为实验操作、实验考试、实验报告具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	实验操作 (A)	实验考试 (B)	实验报告 (C)	
课程目标 1	5	—	—	5
课程目标 2	10	10	25	45
课程目标 3	10	10	30	50
合计	25	20	55	100

说明：(1) 考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩。上课迟到 1 次，总评成绩扣除 2 分；请假 1 次，总评成绩扣除 3 分；无故旷课总评成绩扣 10 分；累计缺勤 2 次，取消实验成绩评定资格。(2) 实验操作：包括技能操作、安全、合作等实验习惯的养成等。教学过程中完成药物分析实验所有基本操作技能。(3) 实验报告。包括实验设计、实验反应原理与数据处理、原始记录、结果分析等内容。教学过程中完成 11 次实验报告的撰写。(4) 实验考试：包括课前闭卷笔试和课后录制视频。

(二) 评价标准

1. 实验操作评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	是否具备安全意识、合作意识、实验操作严谨。	安全意识、合作意识、实验操作严谨。	安全意识、合作意识、实验操作严谨比较好。	安全意识、合作意识、实验操作严谨比较一般。	安全意识、合作意识、实验操作严谨比较差。	5
课程目标 2	考查是否熟悉实验原理，实验基本方法是否正确。	非常熟悉实验原理，实验基本方法完全正确。	熟悉实验原理，实验基本方法正确。	基本熟悉实验原理，实验基本方法基本正确。	不熟悉实验原理，实验基本方法不正确。	10
课程目标 3	考查是否熟悉实验仪器和装置，实验流程和实验操作是否正确。	非常熟悉实验仪器和装置、完全能正确完成实验流程和实验操作。	熟悉实验仪器和装置、能够正确完成实验流程和实验操作。	基本熟悉实验仪器和装置、基本能完成实验流程和实验操作。	不熟悉实验仪器和装置、不能正确完成实验流程和实验操作。	10

2. 实验考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	药物分析仪器的基本方法及实验操作要点与注意事项的表述是否清楚。	药物分析仪器的基本方法及实验操作要点与注意事项的表述非常清楚。	药物分析仪器的基本方法及实验操作要点与注意事项的表述比较清楚。	药物分析仪器的基本方法及实验操作要点与注意事项的表述基本清楚。	药物分析仪器的基本方法及实验操作要点与注意事项的表述不清楚。	10
课程目标 3	主要仪器设备选取、实验仪器的安装与拆卸、实验操作与收尾工作等是否到位, 视频录制的质量(声音图像清晰、音画同步等)。	主要仪器设备选取、实验仪器的安装与拆卸、实验操作与收尾工作等非常标准, 视频录制的质量(声音图像清晰、音画同步等)非常好。	主要仪器设备选取、实验仪器的安装与拆卸、实验操作与收尾工作等比较标准, 视频录制的质量(声音图像清晰、音画同步等)比较好。	主要仪器设备选取、实验仪器的安装与拆卸、实验操作与收尾工作等基本标准, 视频录制的质量(声音图像清晰、音画同步等)一般。	主要仪器设备选取、实验仪器的安装与拆卸、实验操作与收尾工作等不到位, 视频录制的质量(声音图像清晰、音画同步等)较差。	10

3. 课程实验报告评价标准见下表评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	实验报告的书写是否完整, 实验目的、原理、注意事项是否清晰。	实验报告的书写非常完整, 实验目的、实验原理、注意事项非常清晰。	实验报告的书写比较完整, 实验目的、实验原理、注意事项比较清晰。	实验报告的书写基本完整, 实验目的、实验原理、注意事项基本清晰。	实验报告的书写不够完整, 实验目的、实验原理、注意事项不够清晰。	25
课程目标 3	原始记录是否完整, 数据是否合理, 实验数据和结果分析思考题回答是否正确。	原始记录非常完整, 数据非常合理, 实验数据和结果分析思考题回答非常正确。	原始记录比较完整, 数据比较合理, 实验数据和结果分析思考题回答比较正确。	原始记录基本完整, 数据基本合理, 实验数据和结果分析思考题回答基本正确。	原始记录不够完整, 数据不够合理, 实验数据和结果分析思考题回答不够正确。	30

五、推荐实验教材和资源

(一) 建议实验教材

1. 李迎春.《本科药学实验指导II》. 乌鲁木齐: 新疆科学技术出版社, 2017年
2. 彭红, 吴虹.《药物分析实验》(第2版). 北京: 中国医药科技出版社, 2018年

（二）主要参考书及学习资源

1. 中华人民共和国药典委员会.《中国药典》2020 版. 北京：中国医药科技出版社，2020 年
2. 宋敏.《药物分析实验与指导》（第 4 版）. 北京：中国医药科技出版社，2020 年
3. 唐倩，曾雪.《药物分析实验实训教程》. 北京：人民卫生出版社，2019 年
4. 邹纯才，张开莲.《药物分析实验教程》. 北京：中国医药科技出版社，2019 年
5. 周晋.《药物分析实验》. 北京：科学技术文献出版社，2017 年

大纲修订人签字：刘杰、王立萍、李乐

修订日期：2022 年 8 月

大纲审定人签字：唐辉

审定日期：2022 年 8 月

《药事管理学》课程教学大纲

课程名称	药事管理学		
	The Science of Pharmacy Administration		
课程代码	31514007	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	药理学、药剂学、药物分析
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实践学时	16 学时/16 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	王恒	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药事管理学是药学类专业的一门重要课程，是国家执业药师资格考试的主要科目。本课程主要讲授药事组织设置及其职责，药品管理立法，药品注册、生产、经营、使用、信息诸方面的监督管理，药品知识产权保护以及药学技术人员管理等内容。通过本课程的学习，旨在培养学生的法律意识、责任意识、自律意识、服务意识；改变药学生传统单一的药学知识、技能结构，将其培养成集药学知识、技能和药事管理与法规于一体的综合型人才，能辨别合法和非法行为，能综合运用药事管理的知识，指导药学实践工作，分析解决实际问题，并为参加执业药师资格考试奠定良好的基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握药事管理的基本知识和基本理论，熟悉药学实践中常用的药事法规以及国家政策。

目标 2：能够综合运用药事管理的知识与药事法规的规定，探索、分析和解决药品研制、生产、经营及使用等领域的实际问题，自觉遵守药事法规和药学职业道德。

目标 3：具备良好的团队合作意识与沟通交流能力，能够和小组成员分工协作完成参观实践的学习任务。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	5.药学与社会	指标点 5.1：熟悉药事管理的法律、法规、政策，了解药品生产质量管理规范的要求。
课程目标 2	1.思想政治与职业素养	指标点 1.2：具有社会责任感，在药学实践中自觉遵守职业道德规范，具有实事求是的作风和科学严谨的工作态度。
课程目标 3	7.沟通交流	指标点 7.2：能够与用药对象、医药行业人员进行有效沟通和交流。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
药事管理学概论	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握药事管理学科的基本概念及药事管理学的研究内容；执业药师职业资格制度的主要内容。 2.熟悉药品分类管理制度，国家药物政策，药师和药学职业道德。 3.正确认识时代责任和历史使命、树立远大抱负（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.药事管理学科的基本概念及药事管理学的研究内容，强调国家依法对药品进行监督管理的重要性（思政点）。 2.药师的定义和类别，执业药师职业资格制度，药学职业道德。 3.药品不良反应监测制度及处方药与非处方药的分类管理。 4.国家基本药物制度的有关规定。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：网络教学平台自学。 	理论 4 学时
药品管理的法律法规	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握药品管理法、中医药法和疫苗管理法的立法目的、适用范围、主要内容和常用术语；药品注册的相关概念和分类，药物临床前研究和和临床实验的主要内容；麻醉药品和精神药品的管理规定；中药品种保护的范 围、等级划分和保护措施；野生药材资源保护管理的具体办法。 2.树立法治意识，自觉遵守法律法规（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.《中华人民共和国药品管理法》、《中华人民共和国中医药法》、《中华人民共和国疫苗管理法》的主要内容。 2.《药品注册管理办法》、GLP 和 GCP 的主要内容；药品的申报与审批管理。 3.麻醉药品、精神药品、医疗用毒性药品、放射性药品管理的有关规定。 4.中药品种保护的的目的意义、保护措施；《中药材质量管理规范》的主要内容及其认证程序；野生药材资源保护管理的具体办法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：网络教学平台自学。 	理论 8 学时
药事部门管理	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握药品生产和经营过程质量管理的主要点，医疗机构调剂业务和处方管理规定。 2.熟悉药品生产监督管理办法和药品流通监督管理办法。 3.认识到医疗机构药事管理委员会加强药品管理的重要性；熟悉医疗机构药学服务模式的改变；能判断调剂操作内容的准确性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.药品生产及药品生产管理的特点；GMP 的主要内容及特点；药品委托生产的管理。 2.药品经营许可管理；GSP 的主要内容；药品流通监督管理的主要规定。 3.医疗机构药事管理的有关规定，调剂业务和处方管理规定；医疗机构制剂管理；药物临床应用管理。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学。 2.学习任务：网络教学平台自学。 	理论 4 学时
参观药监局或药检所	课程目标 2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1.通过实地参观，了解我国药品监督管理机构的设置和药事组织概况。 2.明确药品监督管理各部门和药品检验机构的工作职责。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.国家药品监督管理的组织机构、职责。 2.在参观单位工作人员的带领下，有秩序、有目的地进行参观学习。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学活动：学生安全教育，实地参观学习。 2.学习任务：网络教学平台自学，实地参观，小组参观总结汇报。 	课内实践 4 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
		3.了解药品检验分析所用仪器设备的性能、维护与管理,培养学生科学严谨的工作态度。			
案例分析研讨	课程目标 2、3	1.能够运用药事管理法律法规分析药学实践领域的实际问题,明辨合法与非法行为,明确违反药品监督管理规定应当承担的法律责任。 2.从法律责任、职业道德、价值观进行反思,帮助学生树立药学职业道德,法治观念,明确药学人员的社会责任,强化药学生的责任意识(思政点)。	1.教师讲解药事管理领域相关案例,并提出讨论问题; 2.学生分成若干组,结合理论课所学法律法规,进行案例分析讨论; 3.学生评议、提出质疑,汇报组进行解答; 4.教师总结。(思政点:社会责任感,法治观念)	1.教学活动:案例分析讨论。 2.学习任务:小组汇报、随堂测试。	课内实践 4 学时
医药公司参观见习	课程目标 2、3	1.了解药品经营活动的特点;熟悉药品经营管理的政策法规。 2.了解医药公司有关药品采购、运输、储存保管、仓库管理、出库复核等一系列流程和管理制度。 3.每组成员互相协作完成实践任务,增强相互沟通和交流。	1.药品经营许可管理;GSP 的主要内容;药品流通监督管理的主要规定。 2.医药公司的整体情况、部门划分及岗位职责介绍。 3.在参观单位工作人员的带领下,有秩序、有目的地进行参观学习。 4.互动交流,参观学习总结。	1.教学活动:学生安全教育,实地参观学习。 2.学习任务:网络教学平台自学,实地参观,小组实践总结汇报。	课内实践 8 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 4 个部分，分别为线上学习、实践总结汇报、单元测试和期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	线上学习	实践总结汇报	单元测试	期末考试	
课程目标 1	10	—	15	50	75
课程目标 2	5	15	—	—	20
课程目标 3	—	5	—	—	5
合计	15	20	15	50	100

(二) 评价标准

1. 线上学习评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对教学平台线上学习资源中有关药事管理法律法规等基本知识的掌握情况。	熟练掌握药事管理法律法规的基本知识，按时完成线上作业和随堂测试且准确率高。	较好地掌握药事管理法律法规的基本知识，按时完成线上作业和随堂测试，准确率较高。	对药事管理法律法规的基本知识掌握不全面，延期提交线上作业和随堂测试，或准确率不高。	对药事管理法律法规的基本知识掌握较差，未提交线上作业和随堂测试，或准确率很低。	10%
课程目标 2	考查学生分析解决药品监管领域实际问题的能力，以及自主学习、自觉遵守相关规定的情况。	及时回复线上发布的案例、讨论话题，观点新颖，思路清晰，善于抓住问题的关键，分析问题深入全面，点赞数过半；文字或视频预习符合规定要求。	按时回复线上发布的案例、讨论话题，思路清晰，能抓住问题的关键，分析问题全面，点赞数未到一半；文字或视频预习基本符合规定要求。	能回复线上发布的案例、讨论话题，分析问题有自己的见解，点赞数少或无；文字或视频预习未达到规定要求。	未参与线上发布的案例、讨论话题，未对相关话题做出分析；文字或视频预习未做。	5%

2. 实践总结汇报评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标2	考查学生应用药事管理的法律法规知识分析解决研制、生产、经营及使用等领域实际问题的能力。	善于发现药学实践中的问题或不足，并能综合运用相关法律法规知识进行分析思考，提出恰当的解决方案。总结汇报，知识观点正确，逻辑结构严谨，语言简洁，有感染力；PPT制作精美，按时完成汇报；听众参与度高。	能够发现药学实践中的问题或不足，运用相关法律法规知识进行分析思考，提出较为恰当的解决方案。总结汇报，知识观点正确，逻辑结构较好，语言简洁；PPT制作较精美，按时完成汇报；听众参与度较高。	基本能发现药学实践中的问题或不足，能运用相关法律法规知识进行分析思考，提出解决方案。总结汇报，知识观点尚为正确，逻辑结构一般，语言较为繁琐；PPT制作一般，超时完成汇报；听众参与度较一般。	未能发现药学实践中的问题或不足，综合运用知识能力差，找不到问题解决方案。总结汇报知识内容浅显，逻辑结构较差，PPT制作粗略，超时完成汇报；听众参与度不高。	15%
课程目标3	考查学生相互交流、合作、主动探究的能力。	积极参加实践活动，能听从带教老师安排，实习过程中积极思考，有优秀的沟通学习能力。组员间分工协调而明确，收获和心得体会总结深刻；小组内评价为优。	积极参加实践活动，能听从带教老师安排，实习过程中较为积极思考，有较强的沟通学习能力。组员间分工协调，收获和心得体会总结较深刻；小组内评价为良好。	能参加实践活动，基本听从带教老师安排，实习过程中能进行思考，有沟通学习能力。组员间分工不够明确，收获和心得体会总结一般；小组内评价为中。	不听从带教老师安排，实习过程中缺乏独立思考，无沟通学习能力。小组未能分工协作，收获和心得体会流于形式或缺失；小组内评价为不及格。	5%

注：课程实践缺勤8学时以上者不得参加期末考试。

3. 单元测试和期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标1	考查学生对药事管理的基本理论，药品研制与注册、药品生产、药品流通及药品使用等环节法律法规、特殊管理药品、中药管理等有关规定的掌握情况。	牢固掌握药事法规基本知识，药品研制、生产、经营及使用等环节法律法规主要内容，按时并准确地完成测试考核。	较好地掌握药事法规基本知识，药品研制、生产、经营及使用等环节法律法规主要内容，按时完成测试考核，具较高准确率。	对药事法规基本知识，药品研制、生产、经营及使用等环节法律法规主要内容掌握不全。延时完成测试或补交，准确率不高。	对药事法规基本知识，药品研制、生产、经营及使用等环节法律法规主要内容掌握较差。没有完成测试，或准确率很低。	65%

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 刘红宁.《药事管理学》(第二版).北京:中国中医药出版社,2021年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 杨世民.《药事管理与法规》(第2版).北京:中国医药科技出版社,2019年
2. 杨世民.《药事管理学》(第6版).北京:人民卫生出版社,2016年
3. 陈永法,蒋蓉.《中国药事管理与法规》(第2版).南京:南京东南大学出版社,2021年
4. 国家药品监督管理局执业药师资格认证中心.《药事管理与法规(国家执业药师职业资格
考试指南)》.北京:中国医药科技出版社,2022年
5. 国家药品监督管理局官网:<https://www.nmpa.gov.cn/>
6. 中国食品药品检定研究院.《中国药事》杂志.CN:11-2858/R
7. 中国医院协会;重庆大学附属肿瘤医院.《中国药房》杂志.CN:50-1055/R

六、附表

序号	实验(上机实训)项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	参观药监局或药品检验机构	课程实践	必做	4
2	案例分析研讨	课程实践	必做	4
3	医药公司参观见习	课程实践	必做	8

大纲修订人签字:王恒、廖凯

修订日期:2022年8月

大纲审定人签字:唐辉

审定日期:2022年8月

《药物制备与评价综合设计性实验》课程教学大纲

课程名称	药物制备与评价综合设计性实验		
	Comprehensive Design Experiment of Preparation and Evaluation of Drug		
课程代码	41514026	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	药物化学、药剂学、药物分析、药理学
学分/学时	4 学分/128 学时		
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	秦冬梅	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药学是一门实践性很强的专业，药学教育中要求实验教学的占比很大。药物制备与评价综合设计性实验是药学专业独立设置的专业教育必修课程。该课程是根据药学学科发展对人才培养的要求，围绕创新药物研究与开发的实践过程，从整体的角度将相互渗透且联系紧密的药物化学、药剂学、药理学和药物分析四大学科实验综合起来，建立包括药物合成、制剂设计与制备、质量分析、药效学评价等的综合训练内容，模拟创新药物研发的主要过程，培养学生整体的药物研发意识，激发学生的创新创业意识，系统培养本科生的科研意识和动手能力，对学生步入毕业实习、继续深造和就业等打下坚实的基础。

二、课程目标

目标 1：掌握药物化学、药剂学、药物分析、药理学的基本实验技能，进行科学研究方法的基本训练，具备从事药物研发全过程和药学研究的基本能力。

目标 2：能针对药物合成、质量分析、药物疗效研究等相关问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、仪器设备和信息技术工具，包括对仪器分析数据的处理，并能够理解其局限性。

目标 3：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。积极参与科技创新活动和创业教育，具有较强的创新创业意识和一定创新创业能力，勇于承担社会责任，能够遵守职业道德规范。

课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	指标点（主要内容）
课程目标 1	3.专业技能	指标点 3.3：具有较好的新药研发能力，包括药物分子结构优化、药理实验与评价的能力、制剂基本设计能力、选择药物分析方法的能力、参与临床合理用药的能力，并能够在设计中体现创新意识。
课程目标 2	4.使用现代工具	指标点 4.2：能够选择与使用恰当的现代软硬件工具，对药物合成、化合物结构解析、药品质量分析等复杂问题进行分析、计算与设计。
课程目标 3	6.创新创业意识与能力	指标点 6.2：能够将理论联系实际，具有较强的创新创业意识和一定创新创业能力。

三、教学内容

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
药物化学单元—阿司匹林/扑热息痛/贝诺酯的合成	设计性	课程目标1、2	1.掌握药物化学学科文献检索搜集所需资料的归纳梳理能力及方案撰写能力。熟悉药物化学科研方案设计的基本方法和流程。 2.掌握药物化学中药物设计与合成的全过程。通过实验论文的撰写，锻炼学生独立分析问题、解决问题的能力。 3.培养学生综合运用理论知识解决实际问题的能力，提高学生的创新意识与创新能力。培养学生实验中的统筹安排以及与同学团结协作的能力。	1.根据已学知识及实验室仪器与试剂条件，通过文献检索，设计、修改并完善阿司匹林/扑热息痛/贝诺酯的合成路线、实验方案及具体的合成工艺过程。 2.根据所选药物的合成路线、实验方案及具体的合成工艺过程，完成药物的合成并得到最终产物。完成完整详实的原始记录。完成实验总结汇报。 3.撰写实验论文（1篇/人）。 4.抗肿瘤药物紫杉醇的新的合成路线的分享，优秀科研团队的分享（思政点）。	1.教学活动：课前给出目标化合物，组织小组讨论（4人/组）。课堂指导学生完成实验方案的设计、修改及完善，指导学生完成实验过程。课后评阅实验论文，给出合理化意见及建议。 2.学习任务：小组成员共同查阅文献，讨论、设计实验方案。通力合作完成实验内容。独立完成实验总结与实验论文。	32学时	必做
药剂学单元—阿司匹林/扑热息痛/贝诺酯颗粒剂处方工艺优化	设计性	课程目标1、2、3	1.掌握药剂学学科文献检索搜集所需资料的归纳梳理能力及方案撰写能力。 2.掌握实验设计方法，正交设计的数据处理方法，能够独立撰写实验论文；通过仿真实训能感性认识药厂生产药品工艺流程及具体章程。 3.掌握实际生产中的操作应用技能，提高学生动手能力，使学生更全面、具体和深入地了解不同的生产设备；提高学生分析问题、解决问题的能力，激发学生对科研的学习兴趣，培养学生的创新思维。	1.根据实验室仪器试剂条件及文献检索，设计阿司匹林/扑热息痛/贝诺酯颗粒剂处方优化方案，此外，制备新型阿司匹林栓剂，撰写实验方案。 2.能够采用正交、均匀设计等方法优化处方，处理分析数据；对颗粒剂、栓剂各项质量要求进行检查。 3.操作过程中，客观真实记录原始数据及实验现象；通过计算机仿真实训演练，绘制操作流程图；完成实验总结汇报，展示实验成果，撰写实验论文。 4.创新进化新剂型：乳铁蛋白调制乳片、“爆珠”型益生菌等的出现（思政点）。	1.教学活动：课前确定药物剂型及新型栓剂类型，组织小组讨论（4人/组），指导实验方案设计，修订实验方案，指导学生完成实验过程，检查实验成果及原始记录，课后评阅实验论文，给出合理化意见及建议。 2.学习任务：小组成员共同查阅文献，讨论、设计实验方案；分工完成实验内容；仿真实训记录、小组汇；独立完成实验总结与实验论文。	32学时	必做

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
药物分析单元—阿司匹林/扑热息痛/贝诺酯制剂及原料药的鉴别、检查、含量测定	设计性	课程目标1、2、3	1.掌握药典、文献检索搜集所需资料的归纳梳理能力及方案撰写能力。 2.掌握实验设计方法，利用所学的专业知识和技能，对药物进行真伪鉴别、杂质检查及含量测定，掌握实验数据处理和分析方法，能够独立撰写实验论文。 3.培养学生综合运用理论知识解决实际问题的能力，培养学生实验中的统筹安排以及与同学团结协作的能力，提高学生分析问题、解决问题的能力，激发学生对科研的学习兴趣，培养学生的创新思维。	1.根据已学知识及实验室仪器与试剂条件，通过文献检索，设计、修改并完善阿司匹林/扑热息痛/贝诺酯的相关剂型及原料药的鉴别、检查、含量测定实验方案。 2.根据所选药物的的实验方案完成对药物的真伪鉴别、杂质检查、含量测定。完成完整详实的原始记录。完成实验总结汇报。 3.每个小组完成实验总结汇报，展示实验成果，撰写实验论文（1篇/人）。 4.齐二药亮菌甲素国内药品安全事故，对学生进行法制教育，引导学生树立“药品质量第一”的意识，培养学生的高度社会责任感（思政点）。	1. 教学活动：课前引导，给出实验目标，组织小组讨论（4人/组），课堂指导学生完成实验方案设计和实验内容，检查原始记录和实验结果。课后评阅实验论文，给出合理化意见及建议。 2. 学习任务：小组成员共同查阅文献，讨论、设计实验方案，按计划完成实验内容，规范记录原始数据，汇报结果并撰写论文。	32学时	必做
药理学单元—阿司匹林/扑热息痛/贝诺酯/其它解热镇痛抗炎药的解热、镇痛和抗炎作用研究	设计性	课程目标1、2、3	1.掌握中英文文献检索技术，具备搜集所需资料的归纳梳理能力及方案撰写能力。熟悉药理学实验设计的基本方法和流程，设计可行的实验方案。 2.掌握实验动物发热、疼痛及炎症模型的制作方法，熟悉解热镇痛抗炎药物对模型动物的解热、镇痛和抗炎实验全过程。 3.掌握药理学实验数据处理和分析方法，通过实验汇报和论文撰写，培养和提高学生运用专业知识解决科学问题的综合能力，培养学生遵守药学职业道德和实事求是的科学精神。	1.根据实验室仪器试剂条件及文献检索，选取目标药物，设计目标药物的解热、镇痛和抗炎作用实验，并撰写实验方案。 2.完成所选药物的解热、镇痛和抗炎作用实验过程，并准确记录实验数据。 3.学习常用分析软件以及图、表的制作方法，对实验数据进行分析 and 处理。梳理实验结果，各小组对结果进行汇报，并撰写实验论文（1篇/人）。 4.柳皮退热到阿司匹林解热的研发过程分享，启发学生药学研究的严谨科研态度和实事求是的科学精神（思政点）。	1. 教学活动：课前引导，给出实验目标，组织小组讨论（4人/组），课堂指导学生完成实验方案设计和实验内容，检查原始记录和实验结果。课后评阅实验论文，给出合理化意见及建议。 2. 学习任务：小组成员共同查阅文献，讨论、设计实验方案，按计划完成实验内容，规范记录原始数据，汇报结果并撰写论文。	32学时	必做

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 4 个部分，分别为药剂学、药理学、药物分析、药物化学，各学科单元具体成绩分布如下：实验设计方案、实验操作考核、实验原始记录、实验论文、实验总结汇报。

课程目标	评价方式及比例 (%)					成绩比例 (%)
	实验设计方案 (A)	实验操作考核 (B)	实验原始记录 (C)	实验论文 (D)	实验总结汇报 (E)	
课程目标 1	30	20	—	—	—	50
课程目标 2	—	—	10	30	—	40
课程目标 3	—	—	—	—	10	10
合计	30	20	10	30	10	100

说明：平时出勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩。上课迟到 1 次，总评成绩扣除 2 分；请假 1 次，总评成绩扣除 5 分；无故旷课 1 次，总评成绩扣除 10 分；累计缺勤 2 次，取消实验成绩评定资格。

(二) 评价标准

1. 实验设计方案评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生的创新能力及独立设计实验方案的能力。	能准确无误合理地设计实验方案并体现很好的创新性。	能较为准确地设计实验方案并体现较好的创新性。	不能够合理地设计实验方案且体现较少的创新性。	很难合理地设计实验方案且无创新性。	30

2. 实验操作考核评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生对实验操作的掌握能力。	能准确无误地操作实验。	能较为准确地操作实验。	不能够准确地操作实验。	很难准确无误地操作实验。	20

3. 实验原始记录评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	考查学生对实验过程、操作流程记录的完整程度以及学生在实验操作中解决问题的能力。	能准确完整地记录实验过程并能正确地解决操作中遇到的问题。	能基本完整地记录实验过程并能基本正确地解决操作中遇到的问题。	不能完整地记录实验但能够正确地解决部分遇到的问题。	对实验过程及操作流程记录不详且不能正确地解决遇到的问题。	10

4. 实验论文评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	考查学生对实验结果、数据处理和分析讨论的能力。	实验结果、分析和讨论较为准确。	实验结果、分析和讨论基本准确。	实验结果、分析和讨论不够准确。	实验结果、分析和讨论很不准确。	30

5. 实验总结汇报评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 3	考查学生团队合作及将理论运用到实际的能力。	团队能很好地合作并将理论很好地运用到实际。	团队能较好地合作并将理论较好的运用到实际。	团队合作基本顺利并将理论基本运用到实际。	团队不能较好地合作且不能将理论运用到实际。	10

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 李飞.《药物化学实验》. 武汉: 华中科技大学出版社, 2019 年
2. 周建平.《药剂学实验与指导》(第 2 版). 北京: 中国医药科技出版社, 2020 年
3. 彭红.《药物分析实验》(第 2 版). 北京: 中国医药科技出版社, 2018 年
4. 张琦.《医学机能实验学》. 北京: 人民卫生出版社, 2018 年
5. 李迎春.《本科药学实验指导 II》. 乌鲁木齐: 新疆科学技术出版社, 2017 年
6. 张梅.《本科药学实验指导 I》. 乌鲁木齐: 新疆科学技术出版社, 2017 年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 张素中.《药剂学实验指导》(第 2 版). 郑州: 郑州大学出版社, 2021 年
2. 刘艳.《药物化学实验教程》. 北京: 中国中医药出版社, 2020 年

3. 中华人民共和国药典委员会.《中国药典》2020 版. 北京：中国医药科技出版社，2020 年
4. 宋敏.《药物分析实验与指导》（第 4 版）. 北京：中国医药科技出版社，2020 年
5. 张宝来.《药理学实验指导》. 北京：清华大学出版社，2020 年
6. 石河子大学学报（自然科学版）、中国药物化学杂志、中国药学杂志、中国中药杂志

大纲修订人签字：秦冬梅、邓喜玲、陈红梅、于玮

修订日期：2022 年 8 月

大纲审定人签字：唐 辉

审定日期：2022 年 8 月

《生物药剂学与药物动力学》课程教学大纲

课程名称	生物药剂学与药物动力学		
	Biopharmaceutics & Pharmacokinetics		
课程代码	41514027	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业核心课程	先修课程	药剂学
学分/学时	3 学分/48 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/16 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	秦冬梅	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

生物药剂学与药物动力学是药学专业必修的核心课程之一，它是研究各种药物及其剂型在体内吸收、分布、代谢与排泄过程，阐明药物的剂型因素，机体生物因素和药物的剂型因素和药物疗效之间相互关系的科学。研究生物药剂学的目的是为了保证药剂质量，为临床合理用药提供科学依据，使药物发挥最佳的治疗作用。药物动力学系应用动力学原理与数学处理方法，定量地描述要通过各种途径进入机体中的吸收、分布、代谢、排泄等过程的动态变化规律。培养学生独立思考与解决实际问题的能力，为本科毕业实习和论文做好准备，为今后的职业发展打下坚实的基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标1：记忆生物药剂学与药物动力学的基本概念，影响药物吸收、分布、代谢、排泄的生理、剂型因素，单隔室模型、多隔室模型、多剂量给药等模型基本理论，培养职业道德感。

目标2：理解常见药动学参数的意义，具备应用药动学隔室模型理论求算药动学参数的能力，为进一步的药物生产、研发及合理应用提供基础。

目标3：具备生物药剂学与药物动力学实验的设计、实验操作及处理数据的能力，培养科学严谨的精神。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	2. 科学知识	指标点 2.3：掌握生物药剂学等药学学科的基本理论和基本知识。
课程目标 2	3.专业技能	指标点 3.3：具有制剂基本设计能力、参与临床合理用药的能力。
课程目标 3	3.专业技能	指标点 3.1：具有熟练的生物学、药学等基础学科的实验操作技能。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
生物药剂学概述	课程目标 1、2	1.掌握生物药剂学的定义与研究内容，熟悉药物的体内过程，了解生物药剂学研究在新药开发中的作用。 2.培养学生科学严谨作风。	1.生物药剂学的定义，药物的体内过程。 2.生物药剂学的研究内容（思政点）。 3.生物药剂学的发展。	1.教学活动：课堂教学，网络辅助教学，思政教育。	理论 2 学时
药物的吸收	课程目标 1、3	1.掌握生物膜的结构和掌握药物通过生物膜的转运机制。影响药物消化道吸收的因素；掌握经非口服给药途径给药后，影响药物吸收的因素。 2.掌口服药物制剂产生不同药效，及其作用快慢的主要原因；熟悉非口服给药药物吸收过程。 3.掌握转篮法的操作、数据处理，熟悉样品前处理的方法。 4.增强学生职业责任感。	1.药物的胃肠道吸收，影响药物吸收的生理因素，影响药物吸收的物理化学因素、剂型剂型因素对药物吸收的影响。 2.注射给药的药物吸收，皮肤给药的药物吸收，粘膜给药的药物吸收（陈薇院士新型鼻喷雾新冠疫苗，思政点）。 3.实验内容：阿司匹林普通片和肠溶片体外溶出度测定，查阅文献，选择测定溶出度介质和方法，确定取样时间，拟定实验步骤，撰写实验方案设计，独立开展实验、完成原始记录（思政点）。	1.教学活动：线上：预习，课堂教学，案例分析，多媒体教学，思政教育；指导学生完成实验方案的设计、修改和完善，指导完成实验过程，课后评阅实验报告。 2.学习任务：作业，线上测试，查阅文献，设计实验，实验操作和原始记录，实验报告。	理论：8 学时 实验：8 学时
药物的分布	课程目标 1	1.掌握药物分布过程及其影响因素，熟悉药物向淋巴系统的转运过程以及主要影响因素，了解淋巴系统的基本结构。 2.理解表观分布容积的意义。 3.增强学生对专业课的理解和将来的使命感。	1.药体内分布与药效、化学结构、蓄积的关系，表观分布容积概念、性质及重要意义。 2.影响分布的因素等（思政点）。 3.影响淋巴系统、神经系统转运的因素。	1.教学活动：线上：预习，课堂教学，课程案例分析（地高辛），思政教育。 2.学习任务：作业练习，线上测试。	理论 2 学时
药物代谢	课程目标 1	1.掌握药物代谢的主要途径、部位与过程，熟悉药物代谢酶的性质，了解运用药物代谢酶性质进行制剂设计的方法。 2.理解药物代谢的临床意义，影响代谢因素。 3.激发学生职业责任感。	1.药物代谢概念、代谢的部位、意义（思政点），药物代谢反应类型、酶分类，组成及功能。 2.影响药物代谢的因素等，利用药物代谢规律和部位进行药物制剂设计。	1.教学活动：线上：预习，课堂教学，网络教学，案例分析，思政教育。 2.学习任务：线上测试。	理论 2 学时
药物排泄	课程目标 1	1.掌握药物肾排泄的机制及影响肾排泄的主要因素，熟悉药物胆汁排泄过程及特性；熟悉肠肝循环过程。 2.理解肾清除率的意义。 3.药学职业道德感。	1.药物肾排泄机制，影响药物肾排泄的因素，肾清除率的概念、计算及其意义（思政点）。 2.药物胆汁排泄过程与特性，肠肝循环，及其他排泄途径。	1.教学活动：线上：预习，课堂教学，课程案例分析（苯巴比妥）。 2.学习任务：作业练习，线上测试。	理论 2 学时
药物动力学概述	课程目标 1、2	1.掌握药物动力学的定义和研究内容，掌握隔室模型的概念及其特性，了解药物动力学发展的过程。 2.理解药物动力学参数意义。 3.培养学生的科学精神。	1.药物动力学概念（1957 年我国第一篇药动学论文，思政点），药物动力学发展概况，药物动力学的研究内容。 2.药物动力学的基本参数。	1.教学活动：课堂教学，多媒体教学，思政教育； 2.学习任务：作业练习。	理论 2 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
单剂量给药药物动力学	课程目标1、2、3	1.掌握单室模型药物静脉注射后和血管外给药后体内的血药浓度公式，熟悉求算药物动力学参数的方法，了解药动学计算软件。 2.利用单室血管内和血管外模型的血药浓度和尿药排泄数据，计算药物动力学参数。 3.掌握阿司匹林血药浓度测定和数据处理的方法。 4.培养学生科学严谨态度。	1.静脉注射的血药浓度公式及血药浓度法求解药物动力学参数的方法，尿药数据求解药物动力学参数的方法 2.静脉滴注药物动力学参数的求算。 3.血管外给药血药浓度公式，稳态血药浓度，药物动力学参数的求算，负荷剂量。 4.实验内容：阿司匹林片体内血药浓度的测定，标准曲线的制备，血样收集，血样测定，独立开展实验、完成原始记录（思政点）。	1.教学活动：线上：预习，课堂教学，课程案例分析，思政教育，指导学生完成实验过程，课后评阅实验报告。 2.学习任务：作业练习，课堂测试，课前撰写预习报告，实验操作和原始记录，实验报告。	理论： 6学时 实验： 8学时
多剂量给药药物动力学	课程目标1、2	1.掌握多剂量函数和达稳态后的相关药动学参数的定义。 2.理解多剂量相关药动学参数的意义和相关计算。 3.培养学生认真细致作风。	1.单室重复静脉注射和口服给药后血药浓度随时间变化的关系，多剂量函数。 2.重复给药时体内药物量蓄积的计算方法，蓄积因子的定义、含义及计算公式。	1.教学活动：线上：预习，课堂教学，网络辅助教学，课程案例分析。 2.学习任务：作业练习，课堂测试。	理论 4学时
非线性药物动力学	课程目标1、2	1.掌握非线性动力学的特点、米氏方程，了解非线性动力学产生的原因。 2.理解非线性动力学各项参数的意义和参数求算方法。 3.激发学生的科研兴趣和职业责任感。	1.非线性药物动力学的特点、方程、药物动力学特征（思政点）。 2.静脉注射给药后非线性动力学的血药时关系， V_m 和 K_m 的计算方法。	1.教学活动：线上：预习，课堂教学，多媒体教学，思政教育 2.学习任务：复习。	理论 2学时
药物动力学在临床的应用	课程目标1、2	1.掌握给药方案设计和新药药物动力学研究的基本内容；熟悉给药方案个体化和治疗药物监测在临床药学中的应用。 2.理解给药方案个体化意义和不同人群的给药方案设计。 3.培养学生为人民服务的意识。	1.临床药物动力学的概念、治疗药物监测的概念、给药方案个体化意义（思政点）、治疗药物监测。 2.新药临床前药物动力学研究实验设计的基本原则、基本方法。	1.教学活动：课堂教学，案例分析，思政教育 2.学习任务：作业。	理论 2学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括四个部分，分别为阶段测试、课堂测试、期末考试、实验 4 种方式完成课程目标的达成度评价，具体见下表。对缺勤学生可直接扣减总成绩，缺勤一次减 3 分；累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	阶段测试 (A)	课堂测试 (B)	期末考试 (C)	实验 (D)	
课程目标 1	15	—	30	—	45
课程目标 2	—	15	20	—	35
课程目标 3	—	—	—	20	20
合计	15	15	50	20	100

(二) 评价标准

1. 课堂测试，阶段测试和期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查生物药剂学吸收、分布、代谢、排泄过程基本概念和基本理论的掌握。	掌握药物体内吸收、分布、代谢、排泄的概念和理论。	熟练掌握药物体内吸收、分布、代谢、排泄的大部分概念和理论。	仅部分熟悉药物体内吸收、分布、代谢、排泄的概念和理论。	对药物体内吸收、分布、代谢、排泄的概念和理论不熟悉。	45
课程目标 2	考查运用药物动力学基本理论计算药动学参数的能力。	计算公式正确，过程完整，数据代入正确，结果无误。	计算公式正确，过程部分完整，数据代入部分正确，结果错误。	计算公式部分正确，过程不完整，数据代入部分正确，结果错误。	计算公式错误，过程不完整，数据代入不正确，结果错误。	35

2. 实验评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标3	具备生物药剂学与药物动力学实验的设计、实验操作及处理数据的能力。	实验设计方案正确，实验报告内容完整，填写规范，实验结果、分析和讨论正确。实验操作规范，规范使用实验仪器，实验结束能将所有试剂容器归位，切断所有仪器电源，实验台面整洁。	实验设计方案基本正确，实验报告内容不够完整，且实验结果、分析和讨论存在部分问题。实验操作基本规范，基本规范使用实验仪器，实验结束能将所有试剂容器归位，切断所有仪器电源，保持实验台面整洁。	实验设计方案较不正确，实验报告马虎，数据处理过程不完整、实验无分析结论等。实验操作不规范，不能规范使用实验仪器，实验结束能将所有试剂容器归位，切断所有仪器电源，保持实验台面整洁。	实验设计方案不正确，实验报告混乱、仅有实验过程等。实验操作不规范，违规使用实验仪器，实验结束未将所有试剂容器归位，未切断所有仪器电源，未保持实验台面整洁。	20

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

1. 刘建平.《生物药剂学与药物动力学》(第五版).北京:人民卫生出版社,2016年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 鲁卫东.《生物药剂学与药物动力学》(第五版).北京:科学出版社,2021年
2. 印晓星.《生物药剂学与药物动力学(案例版)》(第二版).北京:科学出版社,2017年
3. 刘克辛.《临床药物代谢动力学》(第三版).北京:科学出版社,2016年
4. 胡巧红.《生物药剂学与药物动力学实验》.北京:科学出版社,2019年
5. 刘晓东.《药代动力学的药物相互作用》.北京:科学出版社,2022年
6. 刘中秋.《中药药代动力学理论与应用》.北京:科学出版社,2020年

六、附表

序号	实验(上机实训)项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	阿司匹林片体外溶出速度的测定	设计性	必做	8
2	阿司匹林片体内血药浓度的测定	综合性	必做	8

大纲修订人签字: 田星、张华、秦冬梅、陈文

修订日期: 2022年8月

大纲审定人签字: 唐辉

审定日期: 2022年8月

《临床医学导论》课程教学大纲

课程名称	临床医学导论		
	Introduction to Clinical Medicine		
课程代码	21515014	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	人体解剖生理学
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	杨光	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

《临床医学导论》是以医学为研究对象，着重从整体角度来阐明医学的本质、特征、发展规律、内部结构及其相互关系；介绍医学的基本理论和方法以及医学工作者的思维方法和基本技能的一门课程，是药学专业的专业方向课程之一。通过本课程学习使学生对医学的结构有一个完整的概念，对医学工作的基本要求有较充分的了解，引导学生全面认识医学是什么？医学做什么？怎样学好医学等问题。激发学生的学习兴趣 and 献身医学的精神，更有效的指导学生学好各门医学基础和专业课程，促进学生知识、能力、素质的全面提高。

二、课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：开阔非临床医学专业学生的专业视野，拓宽知识面，使其在自己所学专业领域中更好发展奠定必要的基础。激发学生的学习兴趣 and 献身医药学科学的精神。

目标 2：记忆医学模式、医师角色与医师岗位胜任力、病人角色、健康与疾病、疾病病因、疾病预防与控制、疾病常见症状、疾病诊断技术、病人急救、病人护理、病人康复、临终关怀基本知识，培养学生专业素质。

目标 3：理解医学发展史、卫生健康服务系统的改革与发展、高等医学教育系统改革与发展、医师的职业精神、医师人际沟通能力、医师信息与管理能力、医师团队合作能力、医师科学研究能力、医师终身学习能力。感悟我国医药卫生体制改革中体现的生命至上、人民至上。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
医学的起源与发展	课程目标 1、3	1.记忆：希波克拉底、盖伦、维萨里、哈维、孙思邈、张仲景、李时珍的主要成就。 2.理解：医学的概念、影响医学发展的主要因素。 3.了解：不同时期医学的特点、基础医学及临床医学进展。 4.通过医学发展史及著名医家精神，激发学生民族自豪感，培养学生爱国，爱医药学的情怀。	1.医学的起源。 2.不同时期医学的发展。（思政点） 3.影响医学发展的主要因素。 4.基础医学进展。 5.临床医学进展。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报、拓展阅读。	理论 4学时
医学模式、医学目的和责任	课程目标 1、2	1.记忆：医学模式、医学目的、医学责任的概念。 2.了解影响医学责任的因素及重提医学目的的背景。 3.中国传统医学：救死扶伤、防病治病、延长寿命。	1.医学模式。（思政点） 2.医学目的。 3.医学责任。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报、拓展阅读。	理论 2学时
卫生健康服务系统的改革发展	课程目标 1、3	1.记忆：我国卫生机构的组成及现阶段我国的卫生与健康工作方针。 2.理解：各类卫生组织机构的功能。 3.了解：影响医改的因素。 4.结合我国防治新冠肺炎的成功经验，对比国外疫情防控，充分彰显我国社会主义制度的优越性。	1.卫生组织机构。 2.全球卫生健康服务系统发展趋势。 3.我国医药卫生体制改革。（思政点）	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报、拓展阅读。	理论 1学时
高等医学教育系统的改革与发展	课程目标 1、3	1.理解：中国高等医学教育专业培养的目标。 2.了解：中国高等医学教育面临的挑战；我国高等医学教育改革的方向。 3.中国高等教育取得的成就，充分体现我国社会主义制度的优越性。	1.高等医学教育国内外现状。 2.高等医学教育的规律与特点。 3.我国高等医学教育改革的方向。（思政点）	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报、拓展阅读。	理论 1学时
医师角色	课程目标 1、2、3	1.记忆：医师角色标准；医患沟通的基本原则和影响医患沟通的因素；医患沟通的意义。 2.理解：医师职业精神；医疗活动中的人际关系；医师科学研究能力的内涵。 3.了解：医师职业精神、医师人际沟	1.医师角色、医师岗位胜任力理论与模型。 2.医师职业精神的沿革、医师职业精神的培养。（思政点） 3.医疗实践中的人际关系与沟通。 4.科学研究能力的定义与内涵、医师科研能力培养。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报、拓展阅读。	理论 4学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
		通能力、医师科研能力的培养与评价。 4.习近平总书记指出，我国广大卫生与健康工作者应弘扬“敬佑生命、救死扶伤、甘于奉献、大爱无疆”的精神。			
健康与疾病	课程目标 1、2	1.记忆：健康、亚健康、疾病、病因、宿主、误诊的概念；问诊的概念及内容；常见症状的概念及临床意义；疾病三级预防内容；传染病的控制策略与措施；要素的概念及相互关系。 2.理解：疾病的病因及发病机制；慢性非传染性疾病的预防控制策略与措施；疾病常见症状的问诊要点及发生机制；疾病诊疗思维的重要性。 3.了解：全球健康和健康中国战略的内涵和发展。 4.“没有从天而降的英雄，只有挺身而出的凡人”，培养学生社会责任感。	1.健康与亚健康；健康促进与健康管理。 2.疾病、病因的概念；疾病的外因与内因。 2.疾病的预防与控制。（思政点） 3.疾病常见的症状（15个）。 4.疾病的诊断技术。 5.疾病的诊疗思维。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报、拓展阅读。	理论 15学时
病人与疾病	课程目标 1、2、3	1.记忆：病人的权力和义务；心肺复苏操作步骤；AHA2015心肺复苏院外急救成人生命链；护理操作只给药技术；康复医学的概念及康复对象。 2.理解：病人的心理活动；护理工作的内容；康复评定的内容及康复医学的基本原则。 3.了解：病人求医行为及影响因素；急救常用的急救技术；护理常用操作技术；常用康复技术。 4.通过中医针灸、推拿，感受中华医药的博大精深。	1.病人角色、病人的权利与义务。 2.急救基本理论与急救基本技术。 3.病人护理的范畴与内容、护理基本操作技术。 4.康复医学、康复评定与康复治疗。（思政点）	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报、拓展阅读、视频。	理论 4学时
衰老与死亡	课程目标 1、2	1.记忆：衰老的定义及机制；死亡的定义、死亡的标准；安乐死。 2.了解：临终关怀的产生与发展；临终关怀的目的、目标及对象；临终关怀的服务模式及服务方法。 3.“向死而生，以终为始”，培养学生积极的生命观。	1.衰老与死亡。（思政点） 2.临终关怀的产生与发展。 3.临终关怀的目的、目标及对象。 4.临终关怀的服务模式及服务方法。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：测试，作业，汇报、拓展阅读、视频。	理论 1学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括单元测试、课程作业、课程综述和期末考试 4 部分。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	单元测试 (A)	课程作业 (B)	课程综述 (C)	期末考试 (D)	
课程目标 1	—	—	10	—	10
课程目标 2	10	10	—	42	62
课程目标 3	10	—	—	18	28
合计	20	10	10	60	100

说明：(1) 考勤：采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩。上课迟到 1 次，总评成绩扣除 1 分；请假 1 次，总评成绩扣除 2 分；无故旷课 1 次，总评成绩扣除 5 分；累计缺勤 3 次，不得参加该课程的结课考试。(2) 单元测试：占总评成绩 20%，教学过程中完成 2 次阶段测试，每次 10%。(3) 课程作业：占总评成绩 10%，通过学生完成教师提供的综合性论述题和病例分析题的情况考核。(4) 课程综述：占总评成绩 10%，由学生从教师提供的若干题目中选取一题按学术规范要求完成的论文质量情况考核。(5) 期末考试：占总评成绩 60%，采取闭卷考试的方式进行，满分为 100 分。

(二) 评价标准

1. 单元测试、期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中、及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	医学的基本概念，医学发展史，医师角色，病人角色，疾病的病因、疾病常见症状、疾病诊断、疾病预防、病人急救、病人康复、病人护理、临终关怀等内容相关基本概念知识掌握情况。	能正确掌握医学的基本概念，医学发展史，医师角色，病人角色，疾病的病因、疾病常见症状、疾病诊断、疾病预防、病人急救、病人康复、病人护理、临终关怀等内容相关基本概念。	能基本正确掌握医学的基本概念，医学发展史，医师角色，病人角色，疾病的病因、疾病常见症状、疾病诊断、疾病预防、病人急救、病人康复、病人护理、临终关怀等内容相关基本概念。	能部分正确掌握医学的基本概念，医学发展史，医师角色，病人角色，疾病的病因、疾病常见症状、疾病诊断、疾病预防、病人急救、病人康复、病人护理、临终关怀等内容相关基本概念。	不能正确掌握医学的基本概念，医学发展史，医师角色，病人角色，疾病的病因、疾病常见症状、疾病诊断、疾病预防、病人急救、病人康复、病人护理、临终关怀等内容相关基本概念。	50

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中、及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 3	能否深刻理解疾病常见症状的临床意义, 能够通过有效沟通获取病史资料, 做出初步诊断的能力。	能够深刻理解疾病常见症状的临床意义, 能够通过有效沟通获取病史资料, 做出初步诊断。	基本能够深刻理解疾病常见症状的临床意义, 能够通过有效沟通获取病史资料, 做出初步诊断。	基本能够深刻理解疾病常见症状的临床意义, 基本能够通过有效沟通获取病史资料, 做出初步诊断。	不能理解疾病常见症状的临床意义, 不能通过沟通获取病史资料, 做出初步诊断。	30

2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	考查疾病的病因、疾病常见症状、疾病诊断、疾病预防、病人急救、病人康复、病人护理、临终关怀等内容相关基本概念知识掌握情况。	能正确掌握疾病的病因、疾病常见症状、疾病诊断、疾病预防、病人急救、病人康复、病人护理、临终关怀等内容相关基本概念知识。	能基本正确疾病的病因、疾病常见症状、疾病诊断、疾病预防、病人急救、病人康复、病人护理、临终关怀等内容相关基本概念知识。	能部分正确掌握疾病的病因、疾病常见症状、疾病诊断、疾病预防、病人急救、病人康复、病人护理、临终关怀等内容相关基本概念知识。	未能正确掌握疾病的病因、疾病常见症状、疾病诊断、疾病预防、病人急救、病人康复、病人护理、临终关怀等内容相关基本概念知识。	10

3. 课程综述评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查搜集、整理及分析我国在疾病诊断治疗与医药卫生体制改革的新进展相关文献信息, 并且做出科学判断的逻辑思维能力。	格式规范、符合写作要求; 内容主题明确, 符合课程教学内容, 有明确的中和分析论点; 参考文献充分、正文引用恰当, 文献引文格式符合标准; 无摘录摘抄痕迹, 恰当运用自己的语言组织素材, 论点正确。	格式基本符合课程论文要求; 内容明确, 符合课程教学内容, 具有明显的综合分析论点。参考文献充分、正文能够对文献进行引用, 文献引文格式基本符合标准; 正文主体大部分运用自己的语言组织素材, 论点正确。	提交文档基本符合课程论文写作要求; 有集中讨论的内容主题, 符合课程教学内容, 有一定的综合分析论点。列出一定的参考文献, 文献引文格式基本符合科技期刊论文文献标准; 论点基本正确。	提交文档基本符合课程论文写作要求; 有集中讨论的内容主题, 符合课程教学内容, 缺乏综合分析论点。参考文献, 文献引文格式基本不符合科技期刊论文文献标准; 论点基本正确。	10

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

1. 闻德亮. 临床医学导论 (第 5 版). 北京: 高等教育出版社, 2020 年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 陆再英, 钟南山. 《内科学》(第 9 版). 北京: 人民卫生出版社, 2018 年
2. 万学红, 卢雪峰. 《诊断学》(第 9 版). 北京: 人民卫生出版社, 2018 年
3. 王建枝, 钱睿哲. 《病理生理学》(第 9 版). 北京: 人民卫生出版社, 2018 年
4. 王庭槐. 《生理学》(第 9 版). 北京: 人民卫生出版社, 2018 年
5. 丁文龙, 刘学政. 《系统解剖学》(第 9 版). 北京: 人民卫生出版社, 2018 年

大纲修订人签字: 杨光

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 唐辉

审定日期: 2022 年 8 月

《中医学基础》课程教学大纲

课程名称	中医学基础		
	Traditional Chinese Medicine Foundation		
课程代码	21515200	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	无
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	王荟清	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

《中医学基础》课程属于药学专业的专业拓展课程，是药学专业学习生药学、天然药化的基础。本课程主要研究中医学的哲学基础（阴阳五行学说）、中医学对人体生理的认识（藏象、经络、气血津液）、对疾病及其防治的认识（病因、病机、诊法）等方面的基本概念、基本原理和基本规律。通过对本课的学习，要求学生能够掌握中医学的哲学基础，对人体生理的认识，熟悉中医学对疾病及其防治的认识，逐步培养学生的中医思维方法，为今后研究中药奠定基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆中医学理论阴阳五行学说、脏象、气血津液、病因病机、四诊、治法治则等的基本概念、基本内容。

目标 2：理解并会分析、表达中医学阴阳五行学说、藏象、气血津液等生理功能及应用，理解并会辨别、分析病因，四诊表现及临床意义等理论。

目标 3：培养学生热爱中医药文化的爱国主义精神。

三、教学内容

知识单元	对应 课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分 配
中医哲学 基础：绪论 阴阳五行 学说	课程目标 1、3	1.掌握中医学理论体系的特点，阴阳五行的概念、内容。 2.掌握阴阳五行学说在中医学中的应用。 3.通过中医药发展历程及著名医家精神，培养学生热爱中医药文化的爱国主义情感。	1.中医学的历史沿革 著名医家故事（思政点）。 2.中医学理论体系的主要特点、阴阳、五行的基本概念、特性。阴阳学说的主要内容，五行的生克关系.阴阳.五行学说在中医学的应用。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授。 2.学习任务：测试，作业。	理论 8学时
中医生理 基础：藏象 学说、气血 津液、经络	课程目标 1、2、3	1.掌握脏腑的分类.组成及特点，五脏的生理功能和系统连属，气、血、津液的概念.分类，主要功能；经络系统的组成和循行分布规律；熟悉六腑的生理功能；气、血、津液间的关系；十二经脉体表循行路线；经络的生理功能；了解脏与脏.脏与腑之间的关系。 2.理解并表达五脏的生理功能的表现及应用；气血的生成和功能，津液的生成、输布功能的具体体现；气.血之间的关系。 3.通过对五脏的官职的比喻，培养学生分工合作的团队的认识，提高对中医药文化的兴趣和热爱。	1.脏腑的分类.组成及特点。五脏的生理功能 《素问.灵兰秘典论》十二官（思政点），系统连属；六腑的主要生理功能；脑、女子胞的生理功能；脏腑之间的关系。 2.气的概念、生成、功能及分类；血、津液的概念，血的生成和功能。津液的生成、输布、排泄；气与血.津之间的关系。 3.经络系统的组成.经络的循行分布规律，十二经脉的体表循行，经络的生理功能。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，课堂讨论。 2.学习任务：测试，作业	理论 14学时
中医病理 及诊法：病 因病机、诊 法	课程目标 1、2、3	1.掌握病因的分类，六淫、七情的致病特点；痰饮、瘀血的概念.形成、致病特点，瘀血的病症特点；阴阳失调的基本病机的辨证要点；病色.10种病理舌色，舌苔8种异常脉象的表现及临床意义；问寒热、汗、疼痛、饮食口味的内容及临床意义；假神、失神，异常头形，凶门异常表现及临床意义。咳嗽、呼吸、语言的异常表现及主病。熟悉病因的分类，气血津液失常的辨证要点；面部分候脏腑，了解疝气、劳逸、饮食的致病特点；舌.脉诊基本原理；其他问诊的内容。 2.理解并表达.分析六淫.痰饮.瘀血的致病特点；能辨别阴阳失调的辨证要点；理解并辨析病色的表现，10种异常舌色.苔质.苔色.8种脉象.问寒热.问汗.疼痛.饮食口味的表现和临床意义。 3.通过扁鹊见蔡桓公、中医舌诊仪，激发学生的文化自信及传承创新的精神。	1.病因：分类；六淫致病因素的概念.致病特致病特点；疝气的概念及致病特点。七情.饮食和劳逸的致病特点；痰饮.瘀血的定义.形成及致病特点.瘀血的病症特点。病机的概念，阴阳失调.气血津液失常的辨证要点。 2.假神、失神的表现及其临床意义；面部分候脏腑，常见病色及临床意义 扁鹊见蔡桓公（思政点）。望头面的头形.凶门.体态.形态异常表现及临床意义，舌脉诊原理及注意事项；脉诊的部位及正常脉象，异常红、绛、淡白、青紫舌、腻苔、润燥、厚薄苔、白苔、黄苔、灰黑苔的表现及其意义。中医舌诊仪抗疫（思政点）。咳嗽、呼吸、语言的的表现及临床意义；问寒热、汗、疼痛及饮食口味的内容及临床意义；浮沉、迟数、洪细、滑涩、弦脉和主病。	1.教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，课堂讨论。 2.学习任务：测试，作业。	理论 8学时
治法治则	课程目标 1、2、3	1.掌握治则和治法的概念.分类；正治.反治的概念；熟悉调整阴阳治则。中医八法的概念。异病同治和同病异治的概念。了解中医预防为主和疾病防变的思想；三因制宜的概念。 2.理解并表达分析标本缓急.正治法及反治法的应用。 3.通过“扁鹊三兄弟故事”，培养学生防微杜渐，治未病思想。	1.中医防治原则、治则治法的概念，分类。标本缓急.调整阴阳.扶正祛邪及三因制宜的概念及应用。 2.正治.反治的概念及应用。八法（寒法、吐法、下法、和法、温法、清法、消法、补法）的含义，中医预防为主和疾病防变的思想（思政点）。	1.教学活动：线上：预习，线下：课堂讲授。 2.学习任务：作业。	理论 2学时

四.课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为单元测试、课程作业和期末考试。具体要求及成绩评定方法如下：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	单元测试	课程作业	期末考试	
课程目标 1	10	10	25	45
课程目标 2	10	10	25	45
课程目标 3	--	10	--	10
合计	20	30	50	100

注：作业成绩中扣除考勤情况，采用“只扣分，不加分”，上课迟到 1 次扣 1 分，请假 1 次扣除 2 分；旷课 1 次扣 5 分；最终得分为课程作业成绩。累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。

(二) 评价标准

1.单元测试、期末考试评价标准：

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	阴阳五行学说、脏象、气血津液、经络、病因病机、四诊、治则等的掌握情况。	能正确掌握阴阳五行学说、脏象、气血津液、经络、病因病机、四诊、治则等的基本知识。	能基本正确掌握阴阳五行学说、脏象、气血津液、经络、病因病机、四诊、治则等的基本知识。	能部分正确掌握阴阳五行学说、脏象、气血津液、经络、病因病机、四诊、治则等的基本知识。	不能正确掌握阴阳五行学说、脏象、气血津液、经络、病因病机、四诊、治则等的基本知识。	35
课程目标 2	能否理解、分析、表达中医生理理论的表现和应用；能否理解、表达、辨别病因病机、四诊异常表现及意义等应用的能力。	能够理解、分析、表达中医生理理论的表现和应用；能够理解、表达、辨别病因病机、四诊异常表现及意义等应用的能力。	基本能够理解、分析、表达中医生理理论的表现和应用；能基本理解、表达、辨别病因病机、四诊异常表现及意义等应用的能力。	能够部分理解、分析、表达中医生理理论的表现和应用；能部分理解、表达、辨别病因病机、四诊异常表现及意义等应用的能力。	对所学知识掌握较差，无法对基本理论及应用进行正确理解、表达和辨别。	35

2.课程作业评价标准:

课程目标	考核依据	评价标准				权重(%)
		优(90-100分)	良(75-89分)	中/及格(60-74分)	不及格(0-59分)	
课程目标1	阴阳五行学说、脏象、气血津液、经络、病因病机、四诊、治法治则等的基本知识。	按时交作业,内容完整,正确率很高。能正确掌握考核相关内容。	按时交作业,内容较完整,正确率高。能基本掌握考核相关内容。	按时交作业,内容完整性较差,正确率较高。能部分掌握考核相关内容。	未按时交作业,内容完整性很差,正确率很低。不能正确掌握考核相关内容。	10
课程目标2	利用基本知识,理解、表达中医生理的表现及应用,辨析病因、四诊等具体应用。	按时交作业,内容完整,正确率很高。能够利用基本知识,理解、表达中医生理的表现及应用,辨析病因、四诊等具体应用。	按时交作业,内容较完整,正确率高。基本能够利用基本知识,理解、表达中医生理的表现及应用,辨析病因、四诊等具体应用。	按时交作业,内容完整性较差,正确率较高。部分能够利用基本知识,理解、表达中医生理的表现及应用,辨析病因、四诊等具体应用。	未按时交作业,内容完整性很差,正确率很低。对所学知识掌握较差,无法利用所学知识,对相关应用和表现进行理解、表达。	10
课程目标3	具有热爱中医药文化的爱国精神的意识和情感。	按时交作业,内容完整,正确率很高。具有热爱中医药文化及爱国精神的意识和情感。	按时交作业,内容完整,正确率很高。基本具有热爱中医药文化及爱国精神的意识和情感。	按时交作业,内容完整,正确率很高。较具有热爱中医药文化及爱国精神的意识和情感。	按时交作业,内容完整,正确率高。但不够具有热爱中医药文化及爱国精神的意识和情感。	10

五.推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

1. 刘丽军, 朱建光等.《中医学基础》(第1版). 北京:中国协和医科大学出版社, 2019年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 张登本.《中医学基础》(第二版). 北京:中国中医药出版社, 2017年
2. 谢宁, 张国霞.《中医学基础》(第十版). 北京:中国中医药出版社, 2016年
3. 郑洪新.《中医基础理论》(第十版). 北京:中医药出版社, 2016年
4. 王键.《中医基础理论》(第十版). 北京:中国中医药出版社, 2016年
5. 李灿东.《中医诊断学》(第十版). 北京:中国中医药出版社, 2016年
6. 郑洪新.《中医基础理论习题集》(第十版). 北京:中国中医药出版社, 2019年
7. 辽宁中医药大学精 <http://eol.shzu.edu.cn/moocresource/search/browser.jsp?id=123208>

大纲修订人签字: 王荟清、刘雯霞、陈韩英

修订日期: 2022年8月

大纲审定人签字: 王恒

审定日期: 2022年8月

《临床药物治疗学》课程教学大纲

课程名称	临床药物治疗学		
	Clinical medicine therapeutics		
课程代码	31515018	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	病理生理学、药理学
学分/学时	3 学分/48 学时	理论学时 /实验学时	40 学时/8 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	曹亚军	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

临床药物治疗学是连接临床医学和基础药学的桥梁学科，也是一门实践性很强的应用型学科。本课程是药学专业的专业方向课程之一，也是国家执业药师资格考试的必考内容。本课程主要服务于医药产业，强化药学专业学生的岗位核心能力，更好地培养“懂医精药”的高素质药学人才，为医药生产、药品营销企业以及医院药房培养具有良好职业道德、较强专业技能的岗位技能型人才。通过对临床药物治疗学系统地学习，使学生在了解临床常见疾病的病因和发病机制、疾病的药物治疗原则和药物正确选用方法的基础上，培养学生具备从事药学服务工作的基本知识，为今后开展临床合理用药、新药研发、生产供应药品、提供药品咨询服务等工作奠定理论基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆临床药物治疗学的基本理论、基本知识和基本技能，具备提供用药咨询服务及指导患者合理用药的基本知识。

目标 2：理解临床常见疾病的药物治疗原则及药物选用方法，分析临床病例用药的合理性，具备从事医院药房、药店用药咨询服务和合理用药指导的技能。

目标 3：培养学生搜集、整理及分析文献信息并做出科学判断的逻辑思维，使学生在专业学习和医药实践中，具有自主学习的能力。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
绪论	课程目标 1、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握临床药物治疗学的基本概念和学习方法、要求。 2. 熟悉临床药物治疗学的发展概况和主要任务、内容。 3. 了解临床药物治疗学与相关学科的关系。 4. 通过介绍张仲景编撰的《伤寒杂病论》对后世《临床药物治疗学》的影响,让学生了解中医药文化的博大精深,培养学生的职业素养。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 临床药物治疗学的发展概况。(思政点) 2. 临床药物治疗学的内容和任务。 3. 临床药物治疗学和相关专业学科的关系。 4. 临床药物治疗学的教学方法和要求。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动:线上:预习,课程视频。线下:课堂讲授,多媒体教学,文献查阅,课堂测试,分组讨论。 2. 学习任务:测试,作业,汇报。 	理论 1 学时
药物治疗的一般原则	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握治疗的安全性、有效性、经济性与方便性的基本概念。 2. 熟悉药物治疗安全性与有效性的影响因素。 3. 了解药物过度治疗与治疗不足的基本原因,药物治疗的依从性及其影响因素。 4. 通过超级演说家关于医德的视频,培养学生在临床医疗实践过程中应当遵守的职业道德。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 药物治疗的安全性。 2. 药物治疗的有效性。 3. 药物治疗的经济性 4. 药物治疗的规范性。(思政点) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动:线上:预习,课程视频。线下:课堂讲授,多媒体教学,文献查阅,课后测试,分组讨论。 2. 学习任务:测试,作业,汇报。 	理论 2 学时
药物治疗的基本过程	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握药物治疗的基本过程、治疗药物的选择、给药方案制定的原则及方法。 2. 熟悉治疗药物监测、给药方案的调整、患者的依从性和用药指导。 3. 了解处方的结构、开具的一般规则和注意事项。 4. 举例引入处方的正确书写与医疗事故发生的相关性,培养学生科学严谨、一丝不苟的工作作风。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 药物治疗的流程。 2. 药物治疗方案的制定。 3. 药物处方的书写。(思政点) 4. 患者的依从性和用药指导。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动:线上:预习,课后测试。线下:课堂讲授;多媒体教学;课堂测试;病例讨论。 2. 学习任务:测试、作业。 	理论 3 学时
神经系统疾病的药物治疗	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握缺血性脑血管病和出血性脑血管病的药物治疗原则和药物治疗方法及常用药物的分类、作用特点和注意事项。 2. 熟悉缺血性脑血管病和出血性脑血管病的病因、发病机制及主要临床表现。 3. 了解缺血性脑血管病和出血性脑血管病的流行病学及诊断。 4. 通过视频,提醒大家注重健康的四大基石,促进社会公众健康。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 缺血性脑血管病 2. 出血性脑血管病 3. 癫痫 4. 帕金森病 5. 痴呆 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动:线上:预习,课后测试,课程视频。线下:课堂讲授,多媒体教学,课堂测试,病例讨论。 2. 学习任务:测试,作业。 	理论 4 学时
心血管疾病的药物治疗	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握原发性高血压、冠心病和心力衰竭的药物治疗原则和药物治疗方法,常用治疗药物的分类及其代表药。 2. 熟悉原发性高血压、冠心病和心力衰竭的病因、发病机制、临床表现和分类分层。 3. 了解原发性高血压、冠心病和心力衰竭的流行病学及诊断。 4. 通过学生观看视频和查阅文献,了解高血压药物治疗的新进展,特别是高血压急症该如何选用降压药物,帮助学生了解科学前沿,培养学生终身学习的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 原发性高血压(思政点) 2. 冠状动脉粥样硬化性心脏病 3. 心力衰竭 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动:线上:预习,课后测试,课程视频。线下:课堂讲授,多媒体教学,文献查阅,课堂测试,病例讨论。 2. 学习任务:测试、作业、综述,拓展阅读。 	理论 4 学时 实践 2 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
呼吸系统疾病的药物治疗	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握呼吸系统常见疾病的药物治疗原则和药物治疗方法，常用治疗药物的分类及作用特点。 2. 熟悉呼吸系统常见疾病的病因、发病机制和主要临床表现。 3. 了解呼吸系统常见疾病的流行病学及诊断。 4. 通过视频，展现非典及新冠肺炎流行期间广大医务工作者做出的贡献，塑造学生舍己为人、救死扶伤的职业精神。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 急性上呼吸道感染 2. 肺炎（思政点） 3. 支气管哮喘 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：线上：预习，课后测试，课程视频。线下：课堂讲授，多媒体教学，文献查阅，课堂测试，病例讨论。 2. 学习任务：测试，作业，汇报。 	理论 4 学时 实践 2 学时
消化系统疾病的药物治疗	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握消化系统常见疾病的药物治疗原则和药物治疗方法，常用治疗药物的分类及作用特点。 2. 熟悉消化系统常见疾病的病因、发病机制、分类和临床表现。 3. 了解消化系统常见疾病的流行病学及诊断。 4. 通过学生查阅文献，调研炎症性肠病药物治疗的最新进展，帮助学生了解科学前沿，培养学生收集、分析、归纳、总结文献的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 消化性溃疡 2. 胃食管反流病 3. 炎症性肠病（思政点） 4. 上消化道出血 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：线上：预习，课后测试，课程视频。线下：课堂讲授，多媒体教学，文献查阅，课堂测试，病例讨论。 2. 学习任务：测试，作业，综述，拓展阅读。 	理论 4 学时
血液系统疾病的药物治疗	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握贫血和中性粒细胞缺乏症的药物治疗原则和药物治疗方法，常用治疗药物的分类及作用特点。 2. 熟悉贫血和中性粒细胞缺乏症的病因、发病机制、分类和临床表现。 3. 了解贫血和中性粒细胞缺乏症的流行病学及诊断。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 贫血 2. 中性粒细胞缺乏症 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：线上：预习，课后测试。线下：课堂讲授，多媒体教学，文献查阅，课堂测试，病例讨论。 2. 学习任务：测试，作业。 	理论 4 学时
内分泌及代谢性疾病的药物治疗	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握内分泌及代谢性疾病的药物治疗原则和药物治疗方法，常用治疗药物的分类及作用特点。 2. 熟悉常见内分泌及代谢性疾病的病因、发病机制和临床表现； 3. 了解常见内分泌及代谢性疾病的流行病学及诊断。 4. 通过学生查阅相关文献，调研临床治疗骨质疏松症药物的研究进展及其临床应用前景，培养学生分析问题及解决问题的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 糖尿病 2. 甲状腺功能亢进症 3. 骨质疏松症（思政点） 4. 痛风 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：线上：预习，课后测试，课程视频。线下：课堂讲授，多媒体教学，文献查阅，课堂测试，病例讨论。 2. 学习任务：测试，作业，综述，拓展阅读。 	理论 6 学时 实践 2 学时
自身免疫性疾病的药物治疗	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握常见自身免疫性疾病药物治疗的原则和药物治疗方法，常用治疗药物分类和代表药物作用特点。 2. 熟悉常见自身免疫性疾病的病因和发病机制、分类和临床表现。 3. 了解常见自身免疫性疾病的流行病学及诊断。 4. 通过学生查阅相关文献，调研生物技术药物在 RA 治疗中的地位和作用，帮助学生了解科学前沿，培养学生收集、分析、归纳、总结文献信息的能力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 类风湿性关节炎（RA）（思政点） 3. 系统性红斑狼疮（SLE） 3. 系统性硬化病 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：线上：预习，课后测试，课程视频。线下：课堂讲授，多媒体教学，文献查阅，课堂测试，病例讨论。 2. 学习任务：测试，作业，汇报，拓展阅读。 	理论 4 学时 实践 2 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
病毒性疾病的药物治疗	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握病毒性疾病的药物治疗原则和药物治疗方法，常用治疗药物分类和作用特点。 2. 熟悉病毒性疾病的分类、病因、发病机制、临床表现及分类分型。 3. 了解病毒性疾病的流行病学及诊断。 4. 通过学生观看视频及查阅相关文献，了解我国艾滋病的发病情况及艾滋病机会性感染的类型和最新防治方法，并比较不同的艾滋病临床治疗方案的优缺点，帮助学生熟悉科学前沿，并牢固树立“关爱健康，远离毒品”的观念，拥有健康美好的人生。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 病毒性肝炎 2. 艾滋病（思政点） 3. 带状疱疹 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：线上：预习，课后测试，课程视频。线下：课堂讲授，多媒体教学，文献查阅，课堂测试，病例讨论。 2. 学习任务：测试，作业，汇报、拓展阅读。 	理论 4 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

本课程采用阶段测试、课程作业、课程综述和期末考试 4 种方式完成课程目标的达成度评价，具体见下表。

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	阶段测试 (A)	课程作业 (B)	课程综述 (C)	期末考试 (D)	
课程目标 1	15	10	—	20	45
课程目标 2	15	—	—	30	45
课程目标 3	—	—	10	—	10
合计	30	10	10	50	100

说明：课程总评成绩的评定方法及具体要求如下：

1. 考勤：考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，对缺勤学生可直接扣减平时考核成绩，上课迟到 1 次扣 1 分，请假一次扣除 2 分，无故旷课一次扣除 5 分。累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。

2. 平时成绩占总评成绩 50%，其中：阶段测试占总评成绩 30%，课程作业占总评成绩 10%，课程综述占总评成绩 10%。

3. 课程作业根据学生按时完成教师提供的综合性论述题和病例分析题的情况考核。

4. 课程综述根据学生从教师提供的若干题目中选取 1~2 题按照规范格式完成的论文质量情况考核。

5. 期末考试成绩占总评成绩 50%，采取闭卷考试的方式进行，满分为 100 分。

(二) 评价标准

1. 阶段测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查各种临床疾病的病因、临床表现、诊断、临床治疗原则和用药方案的掌握。	能正确掌握各种临床疾病的病因、临床表现、诊断、临床治疗原则和用药方案。	能基本正确掌握各种临床疾病的病因、临床表现、诊断、临床治疗原则和用药方案。	能部分正确掌握各种临床疾病的病因、临床表现、诊断、临床治疗原则和用药方案。	未能正确掌握各种临床疾病的病因、临床表现、诊断、临床治疗原则和用药方案。	15
课程目标 2	考查各种临床疾病常用治疗药物的作用特点及合理选用药物的能力。	能掌握各种临床疾病常用治疗药物的作用特点，并且具备合理选用药物的能力。	能基本正确掌握各种临床疾病常用治疗药物的作用特点，并且基本具备合理选用药物的能力。	能部分正确掌握各种临床疾病常用治疗药物的作用特点，并且不完全具备合理选用药物的能力。	未能正确掌握各种临床疾病常用治疗药物的作用特点，并且不具备合理选用药物的能力。	15

2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查各种临床常见疾病的病例分析方法和辩证思维的掌握。	能正确掌握各种临床常见疾病的病例分析方法和辩证思维。	能基本正确掌握各种临床常见疾病的病例分析方法和辩证思维。	能部分正确掌握各种临床常见疾病的病例分析方法和辩证思维。	未能正确掌握各种临床常见疾病的病例分析方法和辩证思维。	10

3. 课程综述评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 3	考查搜集、整理及分析临床常见疾病的药物治疗进展相关文献信息,并且做出科学判断的逻辑思维能力。	能全面地搜集、整理及分析文献信息,正确掌握综述的撰写方法,论文内容完整,格式规范,涉及学科前沿较多。	能全面地搜集、整理及分析文献信息,基本正确掌握综述的撰写方法,内容较完整,格式较规范,涉及学科前沿尚可。	能比较全面地搜集、整理及分析文献信息,能部分正确掌握综述的撰写方法,内容不够完整,格式欠规范,涉及学科前沿不多。	不能全面地搜集、整理及分析文献信息,未能正确掌握综述的撰写方法,内容不完整,格式不规范,涉及学科前沿很少。	10

4. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查药物治疗学的基本概念,各种临床常见疾病的治疗原则及药物治疗方法的掌握。	能正确掌握药物治疗学的基本概念,各种临床常见疾病的治疗原则及药物治疗方法。	能基本正确掌握药物治疗学的基本概念,各种临床常见疾病的治疗原则及药物治疗方法。	能部分正确掌握药物治疗学的基本概念,各种临床常见疾病的治疗原则及药物治疗方法。	未能正确掌握药物治疗学的基本概念,各种临床常见疾病的治疗原则及药物治疗方法。	20
课程目标 2	考查各种临床常见疾病的病因、发病机制、临床表现及诊断的综合分析及应用能力。	能正确掌握各种临床常见疾病的病因、发病机制、临床表现及诊断,并且能正确地分析及应用。	能基本正确掌握各种临床常见疾病的病因、发病机制、临床表现及诊断,并且能基本正确地分析及应用。	能部分正确掌握各种临床常见疾病的病因、发病机制、临床表现及诊断,并且能部分正确地分析及应用。	未能正确掌握各种临床常见疾病的病因、发病机制、临床表现及诊断,并且不能正确地分析及应用。	30

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

- 姜远英, 文爱东. 《临床药物治疗学》(第4版). 北京: 人民卫生出版社, 2017年

（二）主要参考书及学习资源

1. 李俊, 胡丽娜. 《临床药物治疗学各论》. 北京: 人民卫生出版社, 2015 年
2. 杨宝峰, 陈建国. 《药理学》(第 9 版). 北京: 人民卫生出版社, 2018 年
3. 王庭槐, 朱大年. 《生理学》(第 9 版). 北京: 人民卫生出版社, 2018 年
4. 葛均波, 徐永健, 王辰. 《内科学》(第 9 版). 北京: 人民卫生出版社, 2018 年
5. 王建枝, 钱睿哲. 《病理生理学》(第 9 版). 北京: 人民卫生出版社, 2018 年
6. 万学红, 卢雪峰. 《诊断学》(第 9 版). 北京: 人民卫生出版社, 2018 年

六、附件

序号	实验(上机实训)项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	心力衰竭病例讨论	综合性	课内实践	2
2	支气管哮喘病例讨论	综合性	课内实践	2
3	糖尿病病例讨论	综合性	课内实践	2
4	系统性红斑狼疮病例讨论	综合性	课内实践	2

大纲修订人签字: 曹亚军

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 唐 辉

审定日期: 2022 年 8 月

《临床药理学》课程教学大纲

课程名称	临床药理学		
	Clinical Pharmacology		
课程代码	31515020	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	药理学
学分/学时	1.5 学分/24 学时	理论学时 /实验学时	24 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	陆剑飞	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

《临床药理学》主要研究药物在人体内的作用规律及人体与药物之间相互作用过程的一门交叉学科。本课程以药理学和临床医学为基础，阐述人体对药物的消除过程和规律、药物对人体的作用及药物之间相互作用的规律，对新药的安全性及有效性作出科学评价，并通过血药浓度监测，调整给药方案，以便临床合理、安全、有效的使用药物；以促进医药结合、基础与临床结合、指导临床合理用药，提高临床治疗水平为目的。使学生具备针对临床疾病特点和机体病理状态，讨论和评价药物作用的特点、联合用药及药物相互作用等因素，提出合理用药方案。培养学生综合分析的能力，为之后的专业综合实践中合理用药奠定扎实的基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：系统记忆临床药动学、临床药效学在临床药理学中的应用；记忆特殊人群临床用药的基本原则；记忆药品不良反应。理解呼吸、消化系统临床用药及部分常见药物临床用药。

目标 2：通过对基础知识的学习，应用临床药理学基本原理，具备临床合理用药所需的相关能力（药物不良反应监测、治疗药物监测、个体化给药方案设计）；对特殊人群具备合理用药分析、评价能力；初步具备对系统疾病临床用药应用能力；初步具备对部分常见药物临床合理用药能力。

目标 3：培养学生良好的思想品质，使其具有良好的职业道德规范、社会担当、社会责任感。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
绪论	课程目标 1、2、3	1.掌握临床药理学的概念、研究内容、职能、新药的临床评价，理解临床试验的伦理学要求。 2.通过伦理学的学习，树立科学研究道德底线。	1.临床药理学的概念、发展概况。 2.临床药理学研究的内容及职能。 3.新药的临床药理学评价：爱国情怀(思政点)。 4.临床实验方法学：临床药理学实验的三大原则。 5.临床试验的伦理学要求：新冠疫苗研制过程谈科学严谨性、屠呦呦事迹、《赫尔辛基宣言》(思政点)。	1. 教学活动：线上：预习。线下：课堂讲授，多媒体教学，课堂讨论。 2. 学习任务：课程作业、文献查阅。	理论 2 学时
治疗药物监测和给药个体化	课程目标 1、2	1.掌握血药浓度与药理效应及毒性反应的相关性。 2.具备对治疗药物监测结果进行合理分析的能力。	1.治疗药物监测（TDM）概念；需要 TDM 的药物；TDM 的临床指征；TDM 常用方法。 2.给药个体化：根据稳态浓度调整给药方案。	1. 教学活动：线上：预习。线下：课堂讲授，多媒体教学，课堂讨论。 2. 学习任务：课程作业。	理论 2 学时
特殊人群合理用药	课程目标 1、2、3	1.掌握特殊人群用药的基本原则、合理用药及用药注意事项。 2.熟悉特殊人群药动学、药效学特点。 3.体会生命代代相传，尊老爱幼，对祖国未来的关怀。	1.妊娠期药动学的特点；妊娠期妇女用药注意，妊娠期用药的基本原则，早、中、晚及分娩期的用药注意。 2.药物对胎儿的影响：“反应停事件”(思政点)。哺乳期妇女的用药及注意事项。 3.新生儿及儿童发育不同阶段的用药特点；新生儿及婴幼儿药效学、药代学特点。新生儿及儿童用药注意事项：“千手观音”表演者(思政点)。 4.老年人生理和生化功能的变化，老年人药代学和药效学的特点。 5. 老年人安全合理用药对策：选药原则；合理用药原则。营养滋补品、保健品不能替代药品(思政点)。	1. 教学活动：线上：预习。线下：课堂讲授，多媒体教学，课堂讨论。 2. 学习任务：课程作业、文献查阅。	理论 6 学时
药物不良反应与合理用药	课程目标 1、2、3	1.掌握药物不良反应的概念及分类；掌握药源性疾病的概念及防治。掌握药物相互作用的概念及防治。掌握药物相互作用的类型。掌握药物滥用、药物耐受性、药物依赖性的定义和分类；掌握药物滥用的危害。 2.熟悉药品不良反应和药源性疾病的病因学基础；熟悉联合用药的目的，熟悉药物依赖的主要类型特征。 3.药物使用的双刃剑；药物滥用的管制与防治。（毒品）	1.药品不良反应的定义、分类和病因学基础。 2.药物警戒。“欣弗”事件(思政点)。 3.体外药物相互作用：配伍禁忌的概念。 4.药代动力学方面药物相互作用：影响药物的吸收、分布、代谢转化和排泄；药效学方面的药物相互作用：协同与拮抗。 5.疾病对药物相互作用的影响。 6.药物滥用、药物依赖性、药物耐受的概念；致依赖药物的分类；药物依赖性的主要特征。 7.药物滥用的危害。药物滥用的管制与防治。鸦片战争被列强欺侮，法律意识(思政点)。	1. 教学活动：线上：预习。线下：课堂讲授，多媒体教学，课堂讨论。 2. 学习任务：课程作业、文献查阅。	理论 6 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
呼吸、消化系统临床合理用药	课程目标 1、2	1.掌握常用呼吸、消化系统药物的药理作用和临床应用。 2.熟悉常用呼吸、消化系统药物的不良反应。 3.初步具备呼吸、消化系统疾病临床用药能力。	1.常用治疗哮喘药物分类及各类代表药。 2.镇咳药：可待因（中枢），苯丙哌林（外周）。 3.治疗溃疡病药物的分类、作用、应用及主要的不良反应。 4.胃肠道动力药、止泻药、缓泻药物、肠道疾病药物。 5.肝脏病的药物治疗原则，抗肝炎病毒药，保护肝细胞膜的药物，防治肝性脑病药物。	1. 教学活动：线上：预习。线下：课堂讲授，多媒体教学，课堂讨论。 2. 学习任务：课程作业、文献查阅。	理论 2 学时
常见药物临床合理用药	课程目标 1、2、3	1.掌握抗菌药物、抗艾滋病病毒药物、抗肿瘤药物、非甾体类抗炎药、抗变态反应药物的临床合理应用。熟悉抗流感、抗肝炎药物的临床应用。 2.把握抗菌药物临床合理应用的原则。 3.初步具备对抗病毒药物、抗肿瘤药物、抗炎免疫药物、抗变态反应药物临床合理用药能力。 4.树立对艾滋病患者、癌症患者人文关怀的理念。	1.抗菌药物的临床药动学。 2.抗菌药物的临床应用原则：分类、抗菌作用、抗菌谱、临床应用、不良反应及配伍禁忌。超级细菌产生原因，抗菌药物广泛使用同时，如何避免抗生素滥用(思政点)。 3.抗病毒药物的概念、基本原理及临床合理应用。世界艾滋病日(思政点)。 4.抗肿瘤药物的分类、靶点及临床合理应用。世界抗癌症日(思政点)。 5.炎症与免疫的关系、抗炎免疫药物分类、作用机制及临床合理应用。罗非昔布退市(思政点)。 6.变态反应的分类、发生机制、抗变态反应药物的临床合理应用。	1. 教学活动：线上：预习。线下：课堂讲授，多媒体教学，课堂讨论。 2. 学习任务：课程作业、文献查阅。阶段测试。	理论 6 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

本课程采用阶段测试、课程作业、期末考试3种方式完成课程目标的达成度评价，具体见下表。

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	阶段测试	课程作业	期末考试	
课程目标 1	10	10	30	50
课程目标 2	10	10	20	40
课程目标 3	—	10	—	10
合计	20	30	50	100

课程总评成绩组成包括2个部分，分别为平时（阶段测试+课程作业）和期末考试。具体要求及成绩评定方法如下：

1. 阶段测试：占总评成绩 20%，百分制。阶段测试为雨课堂测验。
2. 课程作业：占总评成绩 30%。作业主要采用教师提供的综合性论述题和思考题考核；作业成绩中扣除考勤情况，采用“只扣分，不加分”，上课迟到 1 次扣 1 分，请假 1 次扣除 2 分；旷课 1 次扣 5 分；最终得分为课程作业成绩。累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。
3. 期末考试：占总评成绩 50%。期末考试采取闭卷考试的方式进行，满分为 100 分。

(二) 评价标准

1. 阶段测试、期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	临床药理学、临床药效学在临床药理学中的应用；掌握特殊人群临床用药的基本原则；掌握药品不良反应。熟悉呼吸、消化系统临床用药及部分常见药物临床用药。	能正确掌握临床药理学、临床药效学在临床药理学中的应用；特殊人群临床用药的基本原则；药品不良反应。熟悉呼吸、消化系统临床用药及部分常见药物临床用药。	能基本正确掌握临床药理学、临床药效学在临床药理学中的应用；特殊人群临床用药的基本原则；药品不良反应。基本熟悉呼吸、消化系统临床用药及部分常见药物临床用药。	能部分正确掌握临床药理学、临床药效学在临床药理学中的应用；特殊人群临床用药的基本原则；药品不良反应。部分熟悉呼吸、消化系统临床用药及部分常见药物临床用药。	不能够正确掌握临床药理学、临床药效学在临床药理学中的应用；特殊人群临床用药的基本原则；药品不良反应。不熟悉呼吸、消化系统临床用药及部分常见药物临床用药。	40
课程目标 2	能否利用所学基础知识，做到指导临床合理用药。	能够利用所学基础知识，做到指导临床合理用药。	基本能够利用所学基础知识，做到指导临床合理用药。	基本较能够利用所学基础知识，做到指导部分临床合理用药。	对所学知识掌握较差，无法利用所学知识，对临床合理用药进行指导。	30

2.课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	临床药动学、临床药效学在临床药理学中的应用；掌握特殊人群临床用药的基本原则；掌握药品不良反应。熟悉呼吸、消化系统临床用药及部分常见药物临床用药。	按时交作业，内容完整，正确率很高。能正确掌握考核相关内容。	按时交作业，内容较完整，正确率高。能基本掌握考核相关内容。	按时交作业，内容完整性较差，正确率较高。能部分掌握考核相关内容。	未按时交作业，内容完整性很差，正确率很低。不能正确掌握考核相关内容。	10
课程目标 2	利用所学基础知识，做到指导临床合理用药	按时交作业，内容完整，正确率很高。能够利用所学基础知识，做到指导临床合理用药。	按时交作业，内容较完整，正确率高。基本能够利用所学基础知识，做到指导临床合理用药。	按时交作业，内容完整性较差，正确率较高。基本较能够利用所学基础知识，做到指导部分临床合理用药。	未按时交作业，内容完整性很差，正确率很低。对所学知识掌握较差，无法利用所学知识，对临床合理用药进行指导。	10
课程目标 3	具有良好的职业道德规范、社会担当、社会责任感。	按时交作业，内容完整，正确率很高。能具有良好的职业道德规范、社会担当、社会责任的意识。	按时交作业，内容完整，正确率很高。基本具有良好的职业道德规范、社会担当、社会责任的意识。	按时交作业，内容完整，正确率很高。较具有良好的职业道德规范、社会担当、社会责任的意识。	按时交作业，内容完整，正确率很高。不够具有良好的职业道德规范、社会担当、社会责任的意识。	10

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

李俊.《临床药理学》(第6版).北京:人民卫生出版社,2018年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 王怀良.《临床药理学》(第4版).北京:高等教育出版社,2020年
2. 陈新谦.《新编药物学》(第18版).北京:人民卫生出版社,2019年
3. 杨宝峰.《药理学》(第9版).北京:人民卫生出版社,2018年
4. 魏敏杰,杜智敏.临床药理学(第2版).北京:人民卫生出版社,2014年
5. <https://www.icourses.cn/web/sword/portal/shareDetails?cId=4028#/course/chapter>

大纲修订人签字:陆剑飞、胡艳丽、张梅、阿卜杜、王璐

修订日期:2022年8月

大纲审定人签字:唐辉

审定日期:2022年8月

《药物毒理学》课程教学大纲

课程名称	药物毒理学		
	Drug Toxicology		
课程代码	31515021	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	药理学、人体解剖生理学
学分/学时	1.5 学分/24 学时	理论学时 /实验学时	24 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	阿卜杜米吉提·阿卜力孜	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药物毒理学是一门研究关于药物对生命有机体有害作用的科学。主要研究人类在应用药物防病治病过程中，药物不可避免地导致机体局部或全身病理学改变，甚至引起不可逆的损伤或致死作用；同时也研究药物对机体有害作用发生、机制、结果及其危害因素的科学。本门课强调跨学科交叉、面向基础医学，临床医学和药学等专业学生。通过学习使学生掌握药物毒理学的基本概念、研究内容、外源化学物对生物体靶器官的毒性作用规律，化学性疾病的特点，了解毒理学在生理、生化、胚胎发育、遗传、疾病研究及新药开发研究中的应用，重在拓宽学生的视野，培养科研思维能力。

二、课程目标

目标 1：记忆药物毒理学的基本理论、基本概念和药物对靶器官毒性的常见类型及其代表药物。

目标 2：通过应用新药临床前毒理学研究方法和该学科发展的动态信息，理解药物对靶器官毒性的相关规律、作用机制、常用评价指标及方法等，具备药物毒性分析能力以及与医务人员进行有效沟通交流能力。

目标 3：具有良好的思想品质、职业道德规范的意识、社会担当、社会责任感和为药学事业奉献的精神。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	预期学习成效	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
药物毒理学基本原理	课程目标 1、2、3	1.记忆药物毒理学的概念,了解药物毒理学的发展历史以及本学科对新药开发的重要性。 2.理解药物毒性作用类别和毒性机制。 3.了解新药开发的过程、药物毒理学在新药研究中的应用。 4.具备高度的职业责任感和敬业精神的重要性以及培养学生的辩证思维。	1.通过典型药害大事件“反应停”事件为例,对学生进行思政教育。(思政点) 2.药物毒理学、药物、毒物、毒性等概念。 3.药物毒理学研究内容、基本目的、作用类别以及其在新药研究中的应用。 4.药物毒性作用机制。	1.教学活动:线上线下课堂讲授以及分组讨论,课堂测试。 2.学习任务:课后作业和测试。	理论 3学时
药物毒代动力学	课程目标 1、2	1.记忆药物的体内过程,掌握药物在吸收、分布、代谢、排泄环节的毒性。 2.理解药物毒理学的基本实验原理、方法。 3.记忆药物毒代动力学相关的概念、模型。	1.毒代动力学的概念。 2.药物吸收、分布、代谢、排泄等环节的毒性特点和规律。 3.毒物代谢动力学研究方法。	1.教学活动:线上线下课堂讲授以及分组讨论,课堂测试。 2.学习任务:课前预习,重点内容复习和测试。	理论 3学时
药物对肝脏的毒性作用	课程目标 1、2、3	1.分析肝脏损伤的组织形态与生理学基础。 2.记忆药物对肝脏损害的主要原因、损伤类型和常见肝毒性药物;理解药物对肝脏损害的机制。 3.能应用对药物性肝损伤的检测方法。 4.培养扎实基础知识,综合应用及创新能力。	1.肝脏易成为药物毒性作用靶器官的原因。 2.药物对肝脏损害的类型和机制。 3.常见的肝毒性药物。 4.药物对肝脏损害的评价方法。 5.药物对肝脏损伤典型案例。(思政点)	1.教学活动:线上线下课堂讲授以及分组讨论,文献查阅,课堂测试。 2.学习任务:课前预习,重点内容复习,作业和测试。	理论 2学时
药物对肾脏的毒性作用	课程目标 1、2、3	1.了解肾脏损伤的组织形态与生理学基础。 2.记忆药物对肾脏损害的主要原因、损伤类型和常见肾毒性药物;理解药物对肾脏损害的机制。 3.能应用对药物性肾损伤的检测方法。 4.引导学生重视中药的安全性,承担起未来药师崇高的社会责任。	1.肾脏易成为药物毒性作用靶器官的原因。 2.药物对肾脏损害的类型和相关机制。 3.常见的肾毒性药物。 4.药物对肾脏损害的评价方法。 5.以马兜铃酸的肾毒性作用为例,介绍中药的安全性。(思政点)	1.教学活动:线上线下课堂讲授以及分组讨论,文献查阅,课堂测试。 2.学习任务:课前预习,重点内容复习,作业和测试。	理论 2学时
药物对心血管系统的毒性作用	课程目标 1、2	1.了解心血管损伤的形态学与生理功能基础。 2.记忆药物对心血管损害的类型和常见的心血管毒性药物。 3.理解药物对心血管损害的机制。 4.了解并能应用药物对心血管损害的评价方法。	1.药物对心血管损害的类型。 2.药物对心血管损害的机制。 3.常见的心血管毒性药物。 4.药物对心血管损害的评价方法。	1.教学活动:线上线下课堂讲授以及分组讨论,文献查阅,课堂测试。 2.学习任务:课前预习,重点内容复习,作业和测试。	理论 2学时
药物对呼吸系统的毒性作用	课程目标 1、2、3	1.了解呼吸系统损伤的形态学与生理功能基础。 2.记忆药物对呼吸系统损害的类型和常见的呼吸系统毒性药物。 3.理解药物对呼吸系统损害的机制。 4.能应用药物对呼吸系统损害的评价方法。 5.激发学生的爱国主义情怀和民族自豪感。	1.药物对呼吸系统损害的类型。 2.药物对呼吸系统损害的机制。 3.常见的呼吸系统毒性药物。 4.药物对呼吸系统损害的评价方法。 5.以新冠肺炎为例,激发学生的爱国主义情怀和民族自豪感。(思政点)	1.教学活动:线上线下课堂讲授以及分组讨论,文献查阅,课堂测试。 2.学习任务:课前预习,重点内容复习,作业和测试。	理论 2学时

知识单元	对应课程目标	预期学习成效	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
药物对神经系统的毒性作用	课程目标 1、2、3	1.了解神经系统损伤的形态学与生理功能基础。 2.记忆药物对神经系统损伤的类型和常见毒性药物。 3.理解药物对神经系统损伤的机制。 4.能应用药物对神经系统损伤的评价方法。 5.培养创新精神，提高学生的科研思维 and 创新能力。	1.药物对神经系统损害的类型。 2.药物对神经系统损害的机制。 3.常见的神经系统毒性药物。 4.药物对神经系统损害的评价方法。 5.以药物性神经系统损伤研究列为例，培养学生的科研思维 and 创新能力。（思政点）	1.教学活动：线上线下课堂讲授以及分组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：课前预习，重点内容复习，作业和测试。	理论 2 学时
药物对内分泌系统的毒性作用	课程目标 1、2、3	1.了解内分泌系统损伤的形态学与生理功能基础。 2.记忆药物对内分泌系统损害类型和常见毒性药物。 3.理解药物对内分泌系统损害的机制。 4.能应用药物对内分泌系统损害的评价方法。 5.使学生意识到滥用激素的危害性，提高敬业精神。	1.药物对内分泌系统损害的机制。 2.药物对内分泌系统损害的类型。 3.常见的内分泌系统毒性药物。 4.药物对内分泌系统损害的评价方法。 5.通过药物性内分泌系统损伤案例，进行思政教育。（思政点）	1.教学活动：线上线下课堂讲授以及分组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：课前预习，重点内容复习，作业和测试。	理论 2 学时
药物对免疫系统的毒性作用	课程目标 1、2、3	1.了解免疫系统损伤的形态学与生理功能基础。 2.记忆药物对免疫系统损害的类型和常见毒性药物。 3.理解药物对免疫系统损害的机制。 4.能应用药物对免疫系统损害的评价方法。 5.培养学生提高学生的科研思维 and 创新能力。	1.药物对免疫系统损害的机制。 2.药物对免疫系统损害的类型。 3.常见的免疫系统毒性药物。 4.药物对免疫系统损害的评价方法。 5.通过药源性免疫系统疾病的研究介绍，培养学生的科研思维 and 创新能力。（思政点）	1.教学活动：线上线下课堂讲授以及分组讨论，文献查阅，课堂测试。 2.学习任务：课前预习，重点内容复习，作业和测试。	理论 2 学时
药物对血液系统的毒性作用	课程目标 1、2	1.了解血液系统损伤的形态学与生理功能基础。 2.记忆药物对血液系统损害的类型和常见毒性药物。 3.理解药物对血液系统损害的机制。 4.能应用药物对血液系统损害的评价方法。	1.药物对血液系统损害的机制。 2.药物对血液系统损害的类型。 3.常见的血液系统毒性药物。 4.药物对血液系统损害的评价方法。	1.教学活动：线上线下课堂讲授以及分组讨论，课堂测试。 2.学习任务：课前预习，重点内容复习，作业和测试。	理论 2 学时
药物对眼的毒性作用	课程目标 1、2、3	1.了解眼的生理学特点。 2.记忆药物对眼损害的类型和常见毒性药物。 3.理解药物对眼损害的机制。 4.能应用药物对血液系统损害的评价方法。 5.提高学生自我保护意识。	1.药物对眼损害的类型。 2.药物对眼损害的机制。 3.常见的眼毒性药物。 4.药物对眼损害的评价方法。 5.通过药物对眼损伤案列，对学生进行思政教育：提高学生自我保护意识。（思政点）	1.教学活动：线上线下课堂讲授以及分组讨论，课堂测试。 2.学习任务：课前预习，重点内容复习和测试。	理论 1 学时
药物致癌性	课程目标 1、2	1.了解癌症的发生发展机制。 2.记忆化学致癌物的分类和药物致癌作用。 3.理解化学致癌作用机制。 4.能应用药物致癌性评价方法。	1.化学致癌物的分类。 2.药物致癌作用和机制。 3.药物致癌性的评价方法。	1.教学活动：线上线下课堂讲授以及分组讨论，课堂测试。 2.学习任务：课前预习，重点内容复习，作业和测试。	理论 1 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

本课程采用阶段测试、课程作业和期末考试3种方式完成课程目标达成度评价。作业主要采用教师提供的课后作业形式考核，阶段测试主要采用雨课堂测试形式考核，期末考试为闭卷形式考核。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例(%)			成绩比例(%)
	阶段测试(A)	课程作业(B)	期末考试(C)	
课程目标1	15	10	20	45
课程目标2	15	—	30	45
课程目标3	—	10	—	10
合计	30	20	50	100

注：课程总评成绩组成包括2个部分，分别为平时成绩（阶段测试+作业）和期末考试。具体要求及成绩评定方法如下：

1. 考勤：考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，上课迟到1次，平时成绩扣除1分，请假一次扣除2分，无故旷课一次扣除5分，累计缺勤三次的学生，不得参加本课程的结课考试。
2. 阶段测试：占总评成绩30%。上课过程中，完成雨课堂测试2次。
3. 课程作业：占总评成绩20%。
4. 期末考试：占总评成绩50%。期末考试采取闭卷考试的方式进行，满分为100分。

(二) 评价标准

1. 课程作业

书写作业成绩评价标准见下表。未提交作业或作业有抄袭（雷同）或质量极差的，该次作业成绩按零分计。

课程目标	考核依据	评价标准				权重(%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标1	考查本课程基本概念，毒性类别和代表药物的掌握情况。	按时交作业、作业内容完整及准确率很高。	按时交作业、作业内容完整性及准确率较高。	按时交作业，作业内容完整性和准确率较差。	未按时交作业、作业内容完整性和准确率很差。	10
课程目标3	考查药物毒理学课程思政教学的收获情况。	围绕思政相关案例，按时提交心得体会，内容完整，能正确掌握本课程思政点教学内容。	围绕思政相关案例，按时提交心得体会作业，内容完整性较好，能基本掌握本课程思政点教学内容。	围绕思政相关案例，按时提交心得体会作业，内容完整性较差，能部分掌握本课程思政点教学内容。	未按时提交心得体会作业，内容完整性很差，不能掌握本课程思政点教学内容。	10

2.阶段测试和期末考试的评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查本课程基本概念, 毒性类别和代表药物的掌握情况。	能正确掌握药物毒理学基本概念、毒性类别和代表药物。	能基本掌握药物毒理学基本概念、毒性类别和代表药物。	能部分掌握药物毒理学基本概念、毒性类别和代表药物。	不能掌握药物毒理学基本概念、毒性类别和代表药物。	35
课程目标 2	考查药物对靶器官毒性的相关规律、作用机制、常用评价指标及方法等的掌握情况。	能正确掌握药物对靶器官毒性的基本知识、作用机制、常用评价指标及方法。	能基本掌握药物对靶器官毒性的基本知识、作用机制、常用评价指标及方法。	能部分掌握药物对靶器官毒性的基本知识、作用机制、常用评价指标及方法。	不能掌握药物对靶器官毒性的基本知识、作用机制、常用评价指标及方法。	45

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 楼宜嘉.《药物毒理学》(第四版).北京:人民卫生出版社,2016年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 韩峰.《药物毒理学》.武汉:华中科技大学出版社,2020年
2. 李波.《药物毒理学》(第一版).北京:人民卫生出版社,2015年
3. 谭毓治.《药物毒理学》(第一版).北京:科学出版社,2010年
4. 周立国.《药物毒理学》(第二版).北京:中国医药科技出版社,2009年

大纲修订人签字:阿卜杜米吉提·阿卜力孜

修订日期:2022年8月

大纲审定人签字:唐辉

审定日期:2022年8月

《药学服务概论》课程教学大纲

课程名称	药学服务概论		
	Introduction of Pharmaceutical Service		
课程代码	41515201	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	药事管理学
学分/学时	1.5 学分/24 学时	理论学时 /实验学时	24 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	陆剑飞	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

《药学服务概论》是药学人员应用药学专业知识、专业技能和相关工具，向社会公众提供直接的、负责任的、与药物使用有关的、以病人为中心的主动服务。药学服务的目标是提高药物治疗的安全性、有效性、经济性，改善和提高人类生活质量。培养学生具备开展药学服务工作的实践经验和能力，本课程目标在于培养学生具备较高的交流沟通能力、药历书写能和技巧。以更好地应用所学知识，满足药学岗位对药学技术人才培养的要求。本课程强调“以人为本”的药学服务理念，培养学生具备以患者为中心，为患者提供全程化、立体化的药学服务的能力。为之后的专业综合实践中提供药学服务奠定扎实的基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆药学服务概论的基础知识；药学服务的重点对象；药学信息服务；熟悉社区药学服务。使其具备提供药物信息、审核处方、调配处方，进行合理用药、用药指导的能力。

目标 2：通过学习药学服务概论的基本知识，使其具备与患者及其家属、医务人员进行有效沟通交流的能力及药品基本知识宣传及健康教育的能力。

目标 3：培养学生良好的思想品质，使其具有良好的职业道德规范、社会担当、社会责任感。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1、3	1.掌握药学服务概念、服务对象、药学服务人员的基本素质。 2.熟悉药学服务内容、方式、特点。 3.树立“以人为本”的药学服务中心思想。	1.药学服务的概念、服务对象。 2.药学服务人员的基本素质。 3.药学服务内容、方式、特点。以人为本，（思政点）。 4.药学服务发展现状。	1. 教学活动：线上：预习。 线下：课堂讲授，多媒体教学，课堂讨论。 2. 学习任务：课程作业	理论 2 学时
2. 药学服务道德、礼仪与沟通技巧	课程目标 1、2、3	1.掌握药学服务道德，中国执业药师职业道德准则、药学服务沟通的原则与技巧。 2.熟悉药学服务道德规范、药学服务礼仪；语言沟通的原则、言语性沟通技巧。 3.药德药规教育，树立职业道德，具备通过沟通提高患者依从性的能力。	1.药学服务道德概念；药学服务道德基本原则。强化药德药规教育，提高职业自豪感（思政点）。 2.药学服务礼仪原则。 3.药学服务沟通的基本技能。 4.药学人员的语言沟通、书面沟通。 5.言语性、非言语性沟通技巧。沟通提高患者依从性	1. 教学活动：线上：预习。 线下：课堂讲授，多媒体教学，课堂讨论。 2. 学习任务：课程作业	理论 4 学时
3. 医院药学服务	课程目标 1、2、3	1.掌握临床药学的主要任务和研究内容；临床药师职业素质；药学监护对象、内容；处方的定义及分类。 2.熟悉临床药师工作职责、工作内容；处方的审核、调剂、管理。 3.了解用药教育与用药指导；药学监护实施。 4.药学监护过程中的人文关怀；初步具备对处方格式的审核能力。	1.临床药学的主要任务和研究内容。 2.临床药师职业素质、工作职责、工作内容。提升自身职业技能、遵守职业道德。临床药师制。 3.药学监护的目的与意义,药学监护模式、计划; 药学监护实施流程。（人文关怀）（思政点）。 5.处方调剂程序、智能化调剂。 6.处方书写、开具；处方用药适宜性的审核。 无菌操作与职业暴露，培养学生职业安全意识。	1. 教学活动：线上：预习。 线下：课堂讲授，多媒体教学，课堂讨论。 2. 学习任务：课程作业	理论 6 学时
4. 药学信息服务	课程目标 1、3	1.掌握药学信息服务。 2.熟悉用药咨询服务。 3.具备从数据库中挖掘药学信息的能力。	1.药学信息获取途径、评价。 2.药学信息服务目的、意义、特点、内容。 3.药学信息服务方式、步骤、质量管理。 4.用药咨询服务，大数据时代，数据挖掘（思政点）。	1. 教学活动：线上：预习。 线下：课堂讲授，多媒体教学，课堂讨论。 2. 学习任务：课程作业、信息检索	理论 2 学时
5. 临床常见疾病、特殊人群药学服务	课程目标 1、2、3	1.掌握临床常见疾病的药学服务；特殊人群药学服务。 2.熟悉相关疾病的治疗原则特殊人群的分类。 3.对特殊人群药学服务的特殊关怀。	1.疾病治疗的药物服务。 2.临床常见疾病的药学服务及治疗原则。 3.特殊人群分类。 4.特殊人群药学服务的基本要点。反应停事件(思政点)。	1. 教学活动：线上：预习。 线下：课堂讲授，多媒体教学，课堂讨论。 2. 学习任务：课程作业	理论 4 学时
6. 药品不良反应监测	课程目标 1、2、3	1.掌握药品不良反应概念及分类。 2.熟悉药品不良反应发生原因、对不良反应的防范。药源性疾病。 3.药品使用双刃剑。	1.药品不良反应概念、分类、发生原因。 2.药品不良反应监测、报告。 3.药品不良反应的预防、新药上市前审查、上市后监察。 4.药源性疾病的防治。“欣弗”事件（思政点）。	1. 教学活动：线上：预习。 线下：课堂讲授，多媒体教学，课堂讨论。 2. 学习任务：课程作业	理论 2 学时
7. 社区及中药药学服务	课程目标 1、2	1.掌握社区药学服务目的、意义；中药药学服务内容。 2.熟悉社区药学服务模式、内容；中药药学服务特点。 3.初步具备社区药学、中药药学服务的能力。	1.社区药学服务定义、目的。 2.社区药学服务药师的职责、社区药师服务内容。 3.中药药学服务。 4.中药师应具备的技能、中药合理应用指导、中药用药教育。	1. 教学活动：线上：预习。 线下：课堂讲授，多媒体教学，课堂讨论。 2. 学习任务：课程作业，课程论文 1、2 撰写	理论 4 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

本课程采用课程综述、课程作业、期末考试 3 种方式完成课程目标的达成度评价，具体见下表。

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课程综述	课程作业	期末考试	
课程目标 1	10	10	25	45
课程目标 2	10	10	25	45
课程目标 3	—	10	—	10
合计	20	30	50	100

课程总评成绩组成包括 2 个部分，分别为平时（课程综述+课程作业）和期末考试。具体要求及成绩评定方法如下：

1. 课程综述（百分制）：占总评成绩 20%。课程综述撰写两次，分别依据课程目标 1、2 布置相应题目。

2. 课程作业（百分制）：占总评成绩 30%。课程作业主要采用教师提供的综合性论述题和思考题考核；作业成绩中扣除考勤情况，采用“只扣分，不加分”，上课迟到 1 次扣 1 分，请假 1 次扣除 2 分；旷课 1 次扣 5 分；最终得分为课程作业成绩。累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。

3. 期末考试（百分制）：占总评成绩 50%。期末考试采取闭卷考试的方式进行，满分为 100 分。

(二) 评价标准

1. 课程综述评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	综述是否涵盖药学服务概论的基础知识；药学服务的重点对象；药学信息服务等内容。	综述完全涵盖药学服务概论的基础知识；药学服务的重点对象；药学信息服务等内容。结构清楚合理，组织严密，参考文献丰富。	综述基本涵盖药学服务概论的基础知识；药学服务的重点对象；药学信息服务等内容。结构清楚合理，组织严密，参考文献比较丰富。	综述部分涵盖药学服务概论的基础知识；药学服务的重点对象；药学信息服务等内容。有较多排版错误，参考文献匮乏。	综述不涵盖药学服务概论的基础知识；药学服务的重点对象；药学信息服务等内容。结构不符合综述要求，几乎没有参考文献。	10

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	综述是否涵盖如何与患者及其家属、医务人员进行有效沟通交流及如何药品基本知识宣传及健康教育的内容。	综述完全涵盖如何与患者及其家属、医务人员进行有效沟通交流及如何药品基本知识宣传及健康教育的内容。结构清楚合理,组织严密,参考文献丰富。	综述基本涵盖如何与患者及其家属、医务人员进行有效沟通交流及如何药品基本知识宣传及健康教育的内容。结构清楚合理,组织严密,参考文献比较丰富。	综述部分涵盖如何与患者及其家属、医务人员进行有效沟通交流及如何药品基本知识宣传及健康教育的内容。有较多排版错误,参考文献匮乏。	综述不涵盖如何与患者及其家属、医务人员进行有效沟通交流及如何药品基本知识宣传及健康教育的内容。结构不符合综述要求,几乎没有参考文献。	10

2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	药学服务概论的基础知识; 药学信息服务; 是否具备提供药物信息、审核处方、调配处方, 进行合理用药、用药指导能力。	按时交作业, 内容完整, 正确率很高。能正确掌握考核依据相关内容。	按时交作业, 内容较完整, 正确率高。能基本掌握考核依据相关内容。	按时交作业, 内容完整性较差, 正确率较高。能部分掌握考核依据相关内容。	未按时交作业, 内容完整性很差, 正确率很低。不能正确掌握考核依据相关内容。	10
课程目标 2	是否具备与患者及其家属、医务人员进行有效沟通交流的能力及药品基本知识宣传、合理用药指导及健康教育的能力	按时交作业, 内容完整, 正确率很高。能正确掌握考核依据相关内容。	按时交作业, 内容较完整, 正确率高。能基本掌握考核依据相关内容。	按时交作业, 内容完整性较差, 正确率较高。能部分掌握考核依据相关内容。	未按时交作业, 内容完整性很差, 正确率很低。不能正确掌握考核依据相关内容。	10
课程目标 3	具有良好的职业道德规范、社会担当、社会责任感。	按时交作业, 内容完整, 正确率很高。能正确掌握考核依据相关内容。	按时交作业, 内容较完整, 正确率高。能基本掌握考核依据相关内容。	按时交作业, 内容完整性较差, 正确率较高。能部分掌握考核依据相关内容。	未按时交作业, 内容完整性很差, 正确率很低。不能正确掌握考核依据相关内容。	10

3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	药学服务概论的基础知识；药学信息服务；是否具备提供药物信息、审核处方、调配处方，进行合理用药、用药指导能力。	能正确掌握药学服务概论的基础知识，已经具备较好提供药物信息、具备审核处方、调配处方，进行合理用药、用药指导能力。	能基本正确掌握药学服务概论的基础知识，初步具备提供基本药物信息能力、审核处方、调配处方，进行合理用药、用药指导的能力	能部分正确掌握药学服务概论的基础知识，初步具备提供药物信息、审核处方、调配处方，进行合理用药、用药指导能力	不能够正确掌握药学服务概论的基础知识，基本不具备提供药物信息、审核处方、调配处方，进行合理用药、用药指导能力	25%
课程目标 2	是否具备有效沟通交流的能力及药品基本知识宣传、合理用药指导及健康教育的能力。	能够具备有效沟通交流的能力及药品基本知识宣传、合理用药指导及健康教育的能力。	基本具备有效沟通交流能力及药品基本知识宣传、合理用药指导及健康教育的能力。	基本能够具备有效沟通交流能力及药品基本知识宣传、合理用药指导及健康教育的能力。	沟通交流能力较差，对于药品基本知识宣传、合理用药指导及健康教育能力较弱。	25%

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

丁选胜.《药学服务概论》.北京:人民卫生出版社,2016年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 许杜娟.《药学服务实务》(第2版).北京:中国医药科技出版社,2021年
2. 蒋红艳.《药学服务》.北京:高等教育出版社,2020年
3. 万春艳.《药学服务技术》.北京:化学工业出版社,2020年
4. 秦红兵,陈俊荣.《药学服务实务》(第2版).北京:人民卫生出版社,2018年
5. 闫素英.《药学服务与沟通技能》.北京:人民卫生出版社,2015年

大纲修订人签字:陆剑飞、阿卜杜

修订日期:2022年8月

大纲审定人签字:唐辉

审定日期:2022年8月

《执业药师知识集训》课程教学大纲

课程名称	执业药师知识集训		
	Practice Comprehensive Knowledge Training		
课程代码	41515026	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	药物化学、药理学、药剂学、药物分析、药事管理学
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	李乐	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

执业药师知识集训是药学专业的专业教育选修课程，以药学专业课程及药事管理与法规为基础。通过本课程的基本知识理论的学习，要求学生掌握药物制备、质量控制、药物与生物体相互作用、药效学和药物安全性评价、药物新剂型等基本方法和技术；熟悉药事管理的法规、政策与营销的基本知识；了解药品生产质量管理规范的要求，能够理解不同社会文化对药物研发、药品生产以及流通过程的影响；在学习进程中不断培育科学思维能力和严谨的科学态度，为后续药学服务概论、临床药物监测等课程学习、医院临床药学及执业药师工作打下必要的坚实基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆执业药师相关专业知识，应用于解决药品研发、生产、临床应用等问题之中，为学生以后从事药学相关工作奠定基础。

目标 2：理解药事管理与法规相关背景知识，合理分析药物研发、药品生产以及流通过程中的问题对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任，做好药学服务。

目标 3：培养学生自主学习和终身学习的意识，使学生具有能够独立分析并解决问题的综合能力，形成不断学习、适应发展和敢于创新的个人素质。

三、教学内容与预期学习成效

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
执业药师概述	课程目标 1、2、3	1.掌握执业药师考试的知识内容。 2.熟悉执业药师报考的条件。 3.保障人民群众用药安全。	1.执业药师的概念和作用；执业药师考试的学习要求和方法，执业药师在药学服用中的作用，课程相关学科的内容。 2.介绍《药师法》的国内外立法情况（思政点）。	1.教学活动：课堂讲授、任务驱动与讨论。 2.学习任务：课后作业、网络教学平台自学。	理论 2 学时
药品分析与质量管理规范	课程目标 1、2、3	1.掌握中国药典概述和药品标准。 2.熟悉药品标准的组成、构成和相关内容，药品质量管理规范，药品检验工作机构和基本程序。	1.国家药品标准构成简介，药品质量管理规范相关内容；中国药典的内容与进展，主要外国药典简介，药品检验工作的机构和基本程序。 3.多名药品检验工作者的先进事迹，弘扬他们无私奉献的精神（思政点）。	1.教学活动：课堂讲授、课外查阅、案例讨论。 2.学习任务：课后作业、课后网络教学平台自学、课程思政。	理论 2 学时
药物结构、性质及作用方式对药物活性的影响	课程目标 2、3	1.掌握药物的化学结构、理化性质、电荷分布、立体结构等与生物活性的关系。 2.熟悉药物与靶标相互作用对活性的影响，药物的结构和名称。	1.药物的常见化学骨架结构和名称，药物结构的母核、药效团，药物与作用靶标结合的化学本质，共价键键合和非共价键键合类型。 2.药物的化学结构、理化性质、酸碱性、解离度和 pKa、等对药效的影响。药物的典型官能团、药物分子的电荷分布、药物的旋光结构、几何异构、构象异构对药物活性的影响。	1. 教学活动：课前线上布置复习知识；课堂讲授、测试；网络辅助教学，布置考试真题。 2. 学习任务：课前预习，绘制思维导图，课后作业及测试。	理论 3 学时
药物结构与药物代谢及毒副作用	课程目标 2、3	1.掌握药物结构与第 I 相生物转化及第 II 相生物转化的规律。 2.熟悉药物与非靶标结合及体内代谢过程引发的毒副作用。	1.含芳环、烯烃、饱和烃、卤素、氮、氧、硫原子、酯和酰胺类药物等的第 I 相生物转化规律。药物结构与葡萄糖醛酸、硫酸、氨基酸、谷胱甘肽的结合反应，药物的乙酰化、甲基化等第 II 相生物转化。 2.药物的毒性基团，药物与非治疗部位靶标结合及与非治疗靶标结合产生的副作用。含有苯胺、苯酚、杂环、芳烷酸等结构药物的代谢产物产生的毒副作用。	1. 教学活动：课堂讲授，课堂测试；课后网络辅助教学，布置执业西药师真题。 2. 学习任务：课前预习，绘制思维导图，课后作业及测试。	理论 3 学时
药物制剂	课程目标 1、3	1.掌握常用剂型及新剂型的基本特点、制备方法、质查。 2.熟悉剂型给药途径及临床应用。	1.固体制剂，各种类型液体制剂、注射剂、半固体制剂及气雾剂制备方法、质量检查。 2.临床给药途径对药效的影响，新剂型特点、制备工艺，临床应用。	1.教学活动：课堂讲授，课堂测试；课后网络平台自学。 2.学习任务：课前预习，课堂讨论，课后作业及测试。	理论 3 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
生物药剂与药代动力学	课程目标 1、3	1.掌握药物在体内过程,影响因素;药动学模型及参数计算。 2.熟悉各种剂型体内影响因素,生物药剂学分类系统及其应用。	1.药物的分布、代谢、排泄的定义, V、Cl 的意义;胃肠道给药和非胃肠道给药吸收的体内过程及生理因素和理化性质对药物吸收的影响。 2.药动学模型:单室模型药动学公式。药动学参数计算与概念如:隔室模型、消除速度常数、半衰期、表观分布容积、清除率等。	1.教学活动:课堂讲授,课堂测试;课后网络平台自学。 2.学习任务:课前预习,课堂讨论,课后作业及测试。	理论 3学时
系统药物 I	课程目标 1、3	1.掌握代表药物的适应证与临床应用。 2.熟悉代表药物的作用机制、不良反应与禁忌症。 3.了解主要代表药物的药物相互作用及特殊人群用药。	1.精神与中枢神经系统疾病用药。 2.呼吸系统疾病用药。 3.消化系统疾病用药。 4.心血管系统疾病用药。	1.教学活动:课堂讲授、提问与讨论。 2.学习任务:课后作业。	3学时
系统药物 II	课程目标 1、3	1.掌握代表药物的适应证与临床应用。 2.熟悉代表药物的作用机制、不良反应与禁忌症。 3.了解主要代表药物的药物相互作用及特殊人群用药。	1.血液系统疾病用药。 2.利尿药及泌尿系统疾病用药。 3.生殖系统、性激素及生育用药。 4.眼科、耳鼻喉科用药。 5.皮肤及外用药物。	1.教学活动:课堂讲授、提问与讨论。 2.学习任务:课后作业。	2学时
化疗药物	课程目标 1、3	1.掌握代表药物的适应证与临床应用。 2.熟悉代表药物的作用机制、不良反应与禁忌症。 3.了解主要代表药物的药物相互作用及特殊人群用药。	1.抗菌药物。 2.抗病毒药物。 3.抗寄生虫药物。 4.抗肿瘤药物。	1.教学活动:课堂讲授、提问与讨论。 2.学习任务:课后作业。	2学时
其他药物	课程目标 1、3	1.掌握代表药物的适应证与临床应用。 2.熟悉代表药物的作用机制、不良反应与禁忌症。 3.了解主要代表药物的药物相互作用及特殊人群用药。	1.解热、镇痛、抗炎、抗风湿药及抗痛风药。 2.糖、盐、酸碱平衡调节药及营养药物。	1.教学活动:课堂讲授、提问与讨论。 2.学习任务:课后作业。	1学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
药事管理与法规	课程目标 1、3	<p>1.掌握药学实践中与执业药师执业直接相关的具体要求。</p> <p>2.熟悉和理解与药品生产、流通和使用相关的法律法规和药事管理规定。</p> <p>3.培养执业药师准入人员具有合法、合规执业的自律意识。</p>	<p>1.执业药师与健康中国战略；药品管理立法与药品监督管理；药品研制和生产管理、药品经营管理；医疗机构药事管理。</p> <p>2. 中药管理；特殊管理规定的药品管理； 药品信息、广告、价格管理及消费者权益保护； 医疗器械、化妆品和特殊食品的管理。</p> <p>3. 药品安全法律责任（思政点）。</p>	<p>1. 教学活动：课堂讲授，课堂练习；课后网络辅助教学，布置 2021 年执业西药师真题。</p> <p>2. 学习任务：课前预习，绘制思维导图，课后作业及测试。</p>	理论 8 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 5 个部分，分别为药剂学、药理学、药物分析、药物化学和药事管理与法规各学科具体成绩分为课堂测试、课程作业、期末考试 3 种方式完成课程目标达成评价，期末考试为闭卷形式。

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课堂测试 (A)	课程作业 (B)	期末考试 (C)	
课程目标 1	15	—	—	15
课程目标 2	25	10	25	60
课程目标 3	—	—	25	25
合计	40	10	50	100

说明：平时出勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，无故旷课 1 次，将在总评成绩中扣除 3 分；无故缺勤 3 次者，取消本门课程的考核资格。

(二) 评价标准

1. 课堂测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查学生自主学习与完成课后习题的完成情况以及科学严谨的学习态度。	能较好的自主学习，较好的完成课后习题并体现科学严谨的学习态度。	能很好的自主学习，很好的完成课后习题并体现很好的科学严谨的学习态度。	能基本自主学习，基本完成课后习题并体现基本的科学严谨的学习态度。	不能自主学习，未成课后习题且不能体现一定的科学严谨的学习态度。	15
课程目标 2	考查学生通过课程学习是否掌握药物化学、药理学、药剂学、药物分析等药理学学科的基本理论和基本知识。	能正确掌握药理学学科的基本理论和基本知识，能在科学用药的基础上熟练运用药理学知识。	能基本掌握药理学学科的基本理论和基本知识，能在科学用药的基础上运用药理学知识。	能部分掌握药理学学科的基本理论和基本知识，能在科学用药的基础上运用部分药理学知识。	不能够掌握药理学学科的基本理论和基本知识，不能在科学用药的基础上熟练运用药理学知识。	25

2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	考查学生对课程各知识点基本理论知识的应用。	能非常熟练应用课程各知识点课堂所授的基本理论知识。	能熟练应用课程各知识点的基本理论知识。	能基本应用课程各知识点的基本理论知识。	不能熟练应用课程各知识点的基本理论知识。	10

3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	考查学生是否掌握药物与生物体相互作用、药效学和药物安全性评价、药物新剂型等基本知识。	能完全掌握药物与生物体相互作用、药效学和药物安全性评价、药物新剂型等基本知识。	能基本掌握药物与生物体相互作用、药效学和药物安全性评价、药物新剂型等基本知识。	能部分掌握药物与生物体相互作用、药效学和药物安全性评价、药物新剂型等基本知识。	不能够掌握药物与生物体相互作用、药效学和药物安全性评价、药物新剂型等基本知识。	25
课程目标 3	考查学生是否掌握药事管理的法律、法规、政策，熟悉药品生产质量管理规范的要求。	能完全掌握药事管理的法律、法规、政策，熟悉药品生产质量管理规范的要求。	能基本掌握药事管理的法律、法规、政策，熟悉药品生产质量管理规范的要求。	能部分掌握药事管理的法律、法规、政策，了解一定的药品生产质量管理规范的要求。	不能掌握药事管理的法律、法规、政策，且不了解药品生产质量管理规范的要求。	25

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

- 1.王淑玲.《2022 国家执业药师职业资格考试教材精讲 药事管理与法规》(第5版).北京:中国医药科学技术出版社,2022年
- 2.马雪作.《2022 国家执业药师职业资格考试教材精讲 药专业知识 2》(第5版).北京:中国医药科技出版社,2021年
- 3.刘隆臻,方健.2020 国家执业药师职业资格考试教材精讲 药综合知识与技能》(第3版).北京:中国医药科技出版社,2020年
- 4.李维凤.《2020 国家执业药师职业资格考试教材精讲 药专业知识 1》(第3版).北京:中国医药科技出版社,2020年

(二) 主要参考书

- 1.国家药品监督管理局.《国家执业药师职业资格考试考试大纲》(第2版).北京:中国医药科技出版社,2022年
- 2.陈纭.《2021 国家执业药师职业资格考试同步练习题集 药综合知识与技能》(第2版).北京:人民卫生出版社,2021年
- 3.国家食品药品监督管理总局.《执业药师资格认证.执业药师考试指南教材药事管理与法规》.北京:中国医药科技出版社,2018年

大纲修订人签字:李乐、秦冬梅、王恒、杨光、邓喜玲
大纲审定人签字:唐辉

修订日期:2022年8月
审定日期:2022年8月

《医药数理统计方法》课程教学大纲

课程名称	医药数理统计方法		
	Methods Mathematical Statistics for Medicine		
课程代码	21515013	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	高等数学
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/0
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	陈韩英	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介：

《医药数理统计方法》是数理统计的原理和方法在生物科学研究中的应用学科，是一门应用数学学科。医药数理统计方法是中药、中药学、临床药学等专业的一门专业选修课程，是在学习高等数学课程后进行本课程教学内容。通过本课程的教学，要求学生掌握收集数据的方法，而且也提供如何正确地整理、分析数据以及实验统计，得出客观、科学的结论的方法。为今后药理学、药剂学等后续课程的学习及毕业论文的数据统计及数据分析打下必要的基础，为培养创新型、应用型人才奠定良好的基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆所介绍的基础概率的专业基础知识，正确收集、整理试验资料的方法。

目标 2：理解掌握所介绍的几种基本的统计方法，培养学生具备常用的科学试验设计方法和进行科学试验设计的能力。

目标 3：能独立进行药学试验结果的相关统计分析，培养学生具有实事求是的工作作风和严谨的科学态度，能够用统计方法和技术对试验资料进行正确的统计分析。为学生今后从事中药的现代开发创新研究奠定良好的理论基础。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
数据的描述和整理	课程目标 1、2	1.掌握数据的类型和整理; 2.掌握数据分布特征的统计描述; 3.掌握数据的直观描述: 统计图表; 4.通过统计学历史发展的历程, 培养学生热爱祖国, 热爱中医药的家国情怀。	1.数据的类型。 2.数据分布特征的统计描述。 3.统计图表。(思政点: 小组讨论, 团结协作)	1. 教学活动: 课前预习, 线下: 课堂讲授, 课堂测试。 2. 学习任务: 由教师安排, 检测所学知识。	理论 6 学时
随机事件及其概率	课程目标 1、2	1.掌握随机事件(事件)、必然事件、不可能事件的概念及其运算 2.概率的统计定义和古典定义, 概率的基本运算法则 4.全概率公式和逆概率公式的应用 5.培养学生一丝不苟的做事态度。	1.随机事件(事件)、必然事件、不可能事件的概念及其运算。 2.事件之间的关系。 3.概率的统计定义和古典定义, 概率的基本运算法则及运算。(思政点)	1. 教学活动: 课前预习, 布置作业, 线下: 课堂讲授, 课堂测试。 2. 学习任务: 由教师安排, 检测所学知识。作业。	理论 8 学时
随机变量及其分布	课程目标 1、2	1.掌握离散型随机变量的分布 2.掌握连续型随机变量的分布	1.离散型随机变量的分布。 2.连续型随机变量的分布。 3.二点分布, 泊松分布, 正态分布。	1. 教学活动: 课前预习, 线下: 课堂讲授, 课堂测试。 2. 学习任务: 由教师安排, 检测所学知识。	理论 4 学时
随机变量的数字特征	课程目标 1、2	1.掌握数学期望的概念 2.熟悉数学期望的性质 3.掌握常见随机变量的数学期望 4.理解标准差, 变异数, 相关系数的概念 5.熟悉二点分布, 二项分布	1.数学期望的概念、性质。 2.常见随机变量的数学期望。(思政点) 3.标准差, 变异数, 相关系数。	1. 教学活动: 课前预习, 线下: 课堂讲授, 课堂测试。 2. 学习任务: 由教师安排, 检测所学知识。	理论 4 学时
随机抽样及抽样分布	课程目标 1、2	1.熟悉总体与个体, 简单随机样本 2.掌握统计量, 常用抽样方法等 3.熟悉抽样的概念 4.熟悉直方图, 样本累积频率函数图, 样本分布函数 5.培养学生的社会责任感。	1.总体与个体, 简单随机样本。 2.统计量, 常用抽样方法等。 3.抽样的概念。 4.t 分布, F 分布。	1. 教学活动: 课前预习, 线下: 课堂讲授, 课堂测试。 2. 学习任务: 由教师安排, 检测所学知识。	理论 2 学时
假设检验	课程目标 1、2、3	1.掌握假设检验的定义, 小概率原理 2.掌握假设检验的一般步骤 3.掌握假设检验常用方法 4.培养学生扎实的基础知识, 综合应用及创新能力。	1.检验的定义、小概率原理、一般步骤。 2.两类错误。 3.假设检验常用方法。(思政点)	1. 教学活动: 课前预习, 布置作业, 线下: 课堂讲授, 课堂测试。 2. 学习任务: 由教师安排, 检测所学知识。作业。	理论 8 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

本课程采用课堂测试、课程作业和期末考试 3 种方式完成课程目标达成评价，课堂测试和期末考试为闭卷形式。

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课堂测试	课程作业	期末考试	
课程目标 1	10	—	20	30
课程目标 2	10	—	40	50
课程目标 3	—	20	—	20
合计	20	20	60	100

(二) 评价标准

1. 课堂测试和期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查基础概率的专业基础知识，正确收集、整理试验资料的方法掌握	知识点答得完整，概念书写完整规范。	知识点答得较完整，概念书写较完整规范。	知识点答得较完整，概念书写不够完整规范。	知识点答得错误很多，概念书写不完整规范。	30
课程目标 2	考查基本的统计方法，培养学生具备常用的科学试验设计方法和进行科学试验设计的能力。	知识点答得完整，概念书写完整规范。	知识点答得较完整，概念书写较完整规范。	知识点答得较完整，概念书写不够完整规范。	知识点答得错误很多，概念书写不完整规范。	50

2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 3	考查假设检验综合性内容，考查综合运用理论知识和技能，解决实际问题的能力。	按时完成、做题认真、内容全面、题目答对、字体规范。	能够按时完成、做题较认真、内容较全面、题目答对、字体较规范。	基本按时完成、做题认真、内容基本全面、题目基本答对、字体不够规范。	不按时完成、做题不认真、内容不全面、题目答对、字体不规范。	20

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 高祖新.《医药数理统计方法》(第6版).北京:人民卫生出版社,2022年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 高祖新.《医药数理统计方法学习指导与习题集》(第6版).北京:人民卫生出版社,2022年

2. 祝国强.《医药数理统计方法》(第2版).北京:高等教育出版社,2009年

3. 祝国强.《医药数理统计方法学习指导与习题解析》(第2版).北京:高等教育出版社,2009年

大纲修订人签字:陈韩英、刘雯霞、王荟清

修订日期:2022年8月

大纲审定人签字:王恒

审定日期:2022年8月

《药物波谱解析》课程教学大纲

课程名称	药物波谱解析		
	Drug Spectrum Analysis		
课程代码	31515017	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	物理学、无机化学、有机化学
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时/实验学时	32 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	邓喜玲	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药物波谱解析是药学专业的专业教育方向课程，是学生从事科研和生产工作的专业技术知识，是培养应用型人才的重要组成部分。波谱解析是现代有机化合物结构测定最主要的手段，是应用紫外光谱、红外光谱、核磁共振谱和质谱等现代物理手段研究有机化合物结构的一门学科。通过本课程的学习，使学生掌握各种谱学方法的特点及其在图谱解析时所能提供的结构信息，能够利用各种方法的优势进行综合分析、归纳、整理，从而推断出正确的化合物结构。同时为后续药物化学、天然药物化学、药物分析学等专业课程的学习及药物制备与评价综合设计性实验与本科毕业论文的顺利完成打下坚实的基础。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆红外光谱、核磁共振氢谱、核磁共振碳谱和质谱的基本理论、特点及其在有机化合物分子结构测定中的应用，具备必需的药物波谱解析的理论知识和初步的波谱解析能力。

目标 2：熟悉有机化合物结构的波谱解析的基本流程，能够综合运用多种有机波谱方法进行综合分析，具有融汇图谱数据和对应结构特征之间关系的能力，培养综合运用理论知识解决实际问题的能力，具备初步的科学研究能力。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
波谱学概述	课程目标 1	1.掌握波谱学的主要内容。熟悉波谱学的基本理论。 2.通过波谱研究新技术和新方法的介绍,培养学生的探索与创新精神,激励学生的历史责任感。	1.波谱学的基本理论与主要内容。 2.波谱研究的新技术和新方法。(思政点)	1. 教学活动: 课前布置复习物理学知识, 课堂讲授, 网络辅助。 2. 学习任务: 预习, 课后绘制思维导图。	1 学时
红外光谱	课程目标 1、2	1.掌握红外光谱吸收峰位置的影响因素, 主要有有机化合物的红外光谱特征。熟悉红外光谱的相关峰、重要区段及主要官能团的特征吸收频率。了解红外光谱的基本原理及产生条件。 2.通过各类羰基化合物红外吸收光谱的讲解, 让学生领悟共性与个性的辩证关系, 培养学生认识新鲜事物必须坚持哲学思维的观点。	1.红外光谱的基本原理及产生条件。 2.红外光谱的重要区段、吸收峰峰位及峰强的影响因素、主要官能团特征吸收频率。(思政点)	1. 教学活动: 课前布置复习有机化学知识, 课堂讲授, 课堂测试, 网络辅助, 课后批阅作业。 2. 学习任务: 复习有机化学, 预习, 课堂测试, 绘制思维导图, 课堂课后作业。	5 学时
核磁氢谱	课程目标 1、2	1.掌握简单化合物氢的信号归属。熟悉原子基团在氢谱中的大致峰位, 化学位移的影响因素, 氢信号的偶合裂分。了解核磁共振氢谱在结构解析中的一般程序和应用。 2.通过“核磁共振与诺贝尔奖”及“青蒿素与诺贝尔奖”的讲解, 激发学生的学习热情与求知欲, 同时提高学生的民族自豪感、增强文化自信, 培养学生淡泊名利、潜心钻研的科学精神。	1.核磁共振基本理论。(思政点) 2.氢核磁共振谱的主要参数(化学位移、偶合常数、峰强度), 简单化合物氢的信号归属, 氢谱在结构解析中的应用。	1. 教学活动: 课堂测试, 课堂讲授, 网络辅助, 课后阶段测试, 课后批阅作业。 2. 学习任务: 预习, 课堂测试, 绘制思维导图, 课堂课后作业, 阶段测试。	8 学时
核磁碳谱	课程目标 1、2	1.掌握简单化合物碳的信号归属。熟悉不同类型碳在碳谱中的大致峰位以及影响碳化学位移的因素。 2.通过碳谱去偶的必要性及碳谱去偶技术的讲解, 培养学生的实践精神及理论联系实际的能力。	1.碳谱的特点及主要参数, 影响碳化学位移的因素, 各类碳核的化学位移。 2.碳谱的去偶技术。(思政点)	1. 教学活动: 课堂测试, 课堂讲授, 网络辅助, 课后批阅作业。 2. 学习任务: 预习, 课堂测试, 绘制思维导图, 课堂课后作业。	4 学时
质谱	课程目标 1、2	1.掌握各类化合物质谱的裂解特点。熟悉质谱中的离子类型、分子离子峰的判断方法、离子的裂解规律, 利用给出的质谱图分析和推导化合物结构式。 2.通过典型实例的质谱分析, 使学生明确质谱分析的重要意义, 培养学生的社会责任感及坚持诚实守信的品质。	1.质谱的基本原理、表示方法及重要参数。 2.质谱中的有机分子裂解、主要离子及各类化合物的质谱裂解。(思政点)	1. 教学活动: 课堂测试, 课堂讲授, 网络辅助, 课后批阅作业。 2. 学习任务: 预习, 课堂测试, 绘制思维导图, 课堂课后作业。	10 学时
综合解析	课程目标 1、2	1.掌握综合运用红外、核磁氢谱、核磁碳谱、质谱进行有机化合物的结构测定。熟悉综合解析的方法和思路。 2.通过综合解析实例, 使学生明确在团结协作过程中不仅能体现个人的价值, 更能体现团队的力量。	1.化合物结构解析常用的波谱学方法, 综合解析的思路和过程(分子式的确定、结构片段的确定和连接结构的确定与验证)。 2.综合解析实例。(思政点)	1. 教学活动: 课堂测试, 课堂讲授, 网络辅助, 课后阶段测试, 课后批阅作业。 2. 学习任务: 预习, 课堂测试, 绘制思维导图, 课堂课后作业, 阶段测试, 总复习。	4 学时

四、课程目标的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为课程作业、阶段测试、期末闭卷笔试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课程作业	阶段测试	期末考试	
课程目标 1	16	10	34	60
课程目标 2	4	10	26	40
合计	20	20	60	100

说明：(1) 考勤：采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩。上课迟到 1 次，总评成绩扣除 1 分；请假 1 次，总评成绩扣除 2 分；无故旷课 1 次，总评成绩扣除 5 分；累计缺勤 3 次，不得参加该课程的结课考试。(2) 课程作业：占总评成绩的 20%。完成红外、氢谱、碳谱、质谱、综合解析各至少 8 道题的课堂和课后作业，共计至少完成 40 道题，每题 0.5 分。(3) 阶段测试：占总评成绩的 20%。教学过程中完成 2 次阶段测试，每次 10 分。(4) 期末考试：占总评成绩的 60%。采取闭卷考试的方式进行，满分为 100 分。

(二) 评价标准

1. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	掌握红外光谱、核磁共振氢谱、核磁共振碳谱和质谱的基本理论、特点及其在有机化合物分子结构测定中的应用。	按时交作业，内容完整，正确率很高。	按时交作业，内容较完整，正确率较高。	按时交作业，内容完整性及正确率一般。	未按时交作业，内容完整性很差，正确率很低。	16
课程目标 2	熟悉有机化合物结构的波谱解析的基本流程，能够进行综合解析。					4

2. 阶段测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	具备必需的波谱解析的理论知识和初步的波谱解析能力。	能完成 90% 以上考核要求。	能完成 75% 以上考核要求。	能完成 60% 以上考核要求。	不能完成 60% 以上考核要求。	10
课程目标 2	能够综合运用多种有机波谱方法进行综合分析，具有融汇图谱数据和对应结构特征之间关系的能力。					10

3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	能够分别运用单种有机波谱方法, 将图谱数据与对应结构融汇贯通, 完成未知化合物结构的单谱解析。	能完成 90% 以上考核要求。	能完成 75% 以上考核要求。	能完成 60% 以上考核要求。	不能完成 60% 以上考核要求。	34
课程目标 2	能够综合运用多种有机波谱方法, 将图谱数据与对应结构融汇贯通, 完成未知化合物结构的综合解析。					26

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

1. 孔令义. 《波谱解析》(第2版). 北京: 人民卫生出版社, 2016年

(二) 主要参考书及学习资源

1. (美) Robert M. Silverstein, Francis X. Webster, David J. Kiemle, (加) David L. Bryce 著. 《有机化合物的波谱解析》(原著第八版). 药明康德新药开发公司译. 上海: 华东理工大学出版社, 2017年
2. 何祥久. 《波谱解析》(案例版). 北京: 科学出版社, 2017年
3. 裴月湖. 《有机化合物波谱分析》(第4版). 北京: 人民卫生出版社, 2015年

大纲修订人: 邓喜玲

修订日期: 2022年8月

大纲审定人: 唐辉

审定日期: 2022年8月

《专业英语》课程教学大纲

课程名称	专业英语		
	Professional English		
课程代码	31516013	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	药物化学，药理学
学分/学时	1.5 学分/24 学时	理论学时 /实验学时	24 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	廖凯	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

专业英语是一门构架在专业理论知识与专业英语知识的课程，也是本科通识课程大学英语的继承与发展。高质量的阅读英文书籍及文献是了解国内外科技信息的重要途径，专业英语能力的提升对学生开阔专业视野、了解专业发展以及自主学习等均尤为重要。本课程通过专业理论与科技英语的有机整合，指导学生阅读、讲解、翻译专业相关英语书刊和文选，重点讲解专业英语词汇、英译汉技巧及相关语法知识。通过本课程的学习，培养学生阅读、理解英文专业文献的能力，并能熟练的掌握英语工具，获取专业所需的信息，最终养成独立思考与终身学习的良好习惯。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握药理学、生药学、药物分析和药物化学领域的基础专业词汇及专业英语知识。

目标 2：熟悉药理学、生药学、药物分析和药物化学化学领域的国际英文期刊及论文撰写。

目标 3：了解自学英文文献及书籍中专业知识的工具及方法。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
Pharmacology I	课程目标 1、2、3	1. 掌握药理学部分基础专业词汇以及专业表述。 2. 培养学生的职业责任感。	1. Brief Introduction of Pharmacology. 2. The Scope of Pharmacology. 3. Adverse drug reactions (思政点) .	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课堂讨论。 2. 学习任务: 课程作业、汇报。	理论 5 学时
Pharmacology II	课程目标 1、3	1. 了解科技文献检索与查阅的基本知识。 2. 了解药理学论著引言部分的语言构成。	1. 药理学外文文献解读。 2. 科技文献检索与查阅。	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课堂讨论。 2. 学习任务: 课程作业、汇报。	理论 1 学时
Pharmacognosy I	课程目标 1、2、3	1. 掌握生药学部分基础专业词汇以及专业表述。 2. 培养学生环境保护的意识。	1. Brief Introduction of Pharmacognosy. 2. Biological and Geographical Sources of Natural Drugs (思政点) .	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课堂讨论。 2. 学习任务: 课程作业、汇报。	理论 5 学时
Pharmacognosy II	课程目标 1、3	1. 了解参考文献的构成和引用要求。 2. 了解生药学论著引言部分的语言构成。	1. 生药学外文文献解读。 2. 参考文献的基础介绍。	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课堂讨论。 2. 学习任务: 课程作业、汇报。	理论 1 学时
Pharmaceutical Analysis I	课程目标 1、2、3	1. 掌握药物分析部分基础专业词汇以及专业表述。 2. 培养学生严谨科研的思维。	1. Brief Introduction of Pharmaceutical Analysis. 2. What Do Analytical Chemists Do? 3. Analytical Techniques (思政点) .	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课堂讨论。 2. 学习任务: 课程作业、汇报。	理论 5 学时
Pharmaceutical Analysis II	课程目标 1、3	1. 了解常用的医药类文献数据库及使用方式。 2. 了解药物分析论著引言部分的语言构成。	1. 药物分析外文文献解读。 2. 医药类文献数据库简介。	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课堂讨论。 2. 学习任务: 课程作业、汇报。	理论 1 学时
Medicinal Chemistry I	课程目标 1、2、3	1. 掌握药物化学部分基础专业词汇以及专业表述。 2. 培养学生民族自豪感。	1. Brief Introduction of Pharmaceutical Analysis. 2. Process of Drug Discovery in Medicinal Chemistry. (思政点) 。	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课堂讨论。 2. 学习任务: 课程作业、汇报。	理论 5 学时
Medicinal Chemistry II	课程目标 1、3	1. 了解常用的英文文献写作工具。 2. 了解药物化学论著引言部分的语言构成。	1. 药物化学外文文献解读。 2. 英文文献写作常用工具简介。	1. 教学活动: 课堂讲授、多媒体教学、网络辅助教学、课堂讨论。 2. 学习任务: 课程作业、汇报。	理论 1 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为阶段测试、课后作业和期末考试，具体见下表。阶段测试为雨课堂测试，课后作业为英文文献摘要翻译，期末考试为闭卷形式。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	阶段测试	课后作业	期末考试	
课程目标 1	—	—	40	40
课程目标 2	20	—	10	30
课程目标 3	—	30	—	30
合计	20	30	50	100

(二) 评价标准

1. 阶段测试、课后作业和期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查药理学、生药学、药物分析和药物化学的专业英语词汇及专业知识的掌握	基本掌握各学科的部分专业名词及专业英语知识。	较掌握各学科的部分专业名词及专业英语知识。	不能掌握各学科的部分专业名词及专业英语知识。	专业名词及专业英语知识掌握很差。	40
课程目标 2	考查药理学、生药学、药物分析和药物化学专业文献的句型翻译理解能力	基本掌握各学科的专业英文文献中部分句型的翻译方式并理解内容。	较掌握各学科的专业英文文献中部分句型的翻译方式并理解内容。	不能掌握各学科的专业英文文献中部分句型的翻译方式并理解内容。	专业翻译的能力很差。	30
课程目标 3	考查专业英语综合能力	文献翻译内容基本完整，语句基本通顺，专业词汇翻译基本准确	文献翻译内容较完整，语句较通顺，专业词汇翻译较准确	文献翻译内容不够完整，语句不够通顺，专业词汇翻译不够准确	未按时交作业，内容完整性很差	30

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 史志祥.《药学英语》(第 5 版).北京:人民卫生出版社,2016 年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 史志祥.《药学英语学习指导》(第 3 版).北京:人民卫生出版社,2016 年

2. 郭继军.《医学文献检索与论文写作》(第 5 版).北京:人民卫生出版社,2018 年

3. 王红军.《文献检索与科技论文写作入门》(第 1 版).北京:机械工业出版社,2018 年

大纲修订人签字:廖凯

修订日期:2022 年 8 月

大纲审定人签字:唐辉

审定日期:2022 年 8 月

《药物合成反应》课程教学大纲

课程名称	药物合成反应		
	Organic Reactions for Drug Synthesis		
课程代码	31515019	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	有机化学、药物化学
学分/学时	2.5 学分/40 学时	理论学时/实验学时	40 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	邓喜玲	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药物合成反应是整个药物化学学科教学体系中的重要组成部分和分支学科，是药学专业的专业教育方向课程。本课程主要研究化学药物合成中反应物内在结构因素与反应条件之间的辩证关系，探讨药物合成反应的一般规律和特殊性质并用以指导合成方法。通过本课程学习，使学生理解各种类型药物合成反应的基本理论，掌握药物分子骨架构建与官能团转化的常用方法，具备合理选择药物合成路线、正确分析反应影响因素的能力以及实际药物合成中分析问题和解决问题等专业综合能力，以更好地适应将来专业工作的需要。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆药物合成反应的分类与应用、常用的药物合成反应机理、反应物结构、反应条件和反应方向、反应产物之间的关系及有机分子骨架建立和官能团转化方面的内容，具备必需的药物合成理论知识。

目标 2：理解各种单元反应，能够分析其各种影响因素，从而能够正确选择原料、试剂、反应条件和控制方法完成有机分子骨架的建立与官能团的转化、药物合成方法的选择和工艺条件的优化，能科学合理地设计药物合成实验方案，具备药物合成研究的基本能力及实际药物合成中分析问题和解决问题的专业综合能力。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
卤化反应	课程目标 1、2	1. 掌握卤化反应机理及常见卤化试剂。熟悉卤化反应的底物类型及卤化反应特点。了解卤化反应在药物合成中的应用。 2. 通过烯烃的结构、位阻与卤化试剂的关系讲解，勉励学生充分发挥学习的主观能动性，无论学习条件好坏，都不抱怨，而是保持活力，充满斗志，克服各种学习上的困难，从而让自身获得更好的发展。	1. 卤化反应机理及常见卤化试剂。 2. 不饱和烃的卤加成，烃的卤取代，醇、酚和醚、羧酸、其它官能团化合物的卤置换反应。（思政点）	1. 教学活动：线上提前布置复习有机化学知识，课堂讲授，网络辅助，课后批阅作业。 2. 学习任务：课前复习，课堂测试，课堂课后作业。	8 学时
烃化反应	课程目标 1、2	1. 掌握烃化反应的机理及常见烃化试剂。熟悉氧、氮、碳原子上的烃化反应特点。了解烃化反应在药物合成中的应用。 2. 通过有机反应机理的讲解，让学生明确“知其然知其所以然”，培养学生辩证唯物主义、哲学思维、规律意识和理性思辨能力的科学精神。	1. 烃化反应机理。（思政点） 2. 常见烃化试剂、O-烃化（醇、酚）、N-烃化（脂肪胺、芳胺及杂环胺）、羰基化合物 α 位 C-烃化。	1. 教学活动：课堂测试，课堂讲授，网络辅助，课后批阅作业。 2. 学习任务：预习，课堂测试，绘制思维导图，课堂课后作业。	8 学时
酰化反应	课程目标 1、2	1. 掌握酰化反应的机理及常见酰化试剂。熟悉氧、氮、碳原子上的酰化反应特点。了解酰化反应在药物合成中的应用。 2. 通过采用“协同前药”原理进行分子设计而制得贝诺酯的实例讲解，引导学生在当今信息时代，要运用协同思维处理纷繁复杂的各种信息，在不同知识中寻找共性，整合知识，建构属于自己的更有序的知识体系。	1. 酰化反应机理及常见酰化试剂。 2. O-酰化（醇、酚）、N-酰化（脂肪胺、芳胺）、C-酰化（芳烃、烯烃及羰基化合物 α 位）。 3. 贝诺酯的合成实例。（思政点）	1. 教学活动：课堂测试，课堂讲授，网络辅助，课后阶段测试，课后批阅作业。 2. 学习任务：预习，绘制思维导图，课堂课后作业，阶段测试。	6 学时
缩合反应	课程目标 1、2	1. 掌握重要的人名反应及机理。了解它们在药物合成中的应用。 2. 通过有机化学人名反应故事，强调反应本身的理性思维，同时融入优秀文化的感性思维，培养学生的学习兴趣，增加学生的人文知识。	1. 缩合反应机理。 2. Aldol、Claisen-Schmidt、安息香、Grignard、Blanc、Mannich、Michael、Wittig、Darzens、Diels-Alder。（思政点）	1. 教学活动：课堂测试，课堂讲授，网络辅助，课后批阅作业。 2. 学习任务：预习，课堂测试，绘制思维导图，课堂课后作业。	6 学时
重排反应	课程目标 1、2	1. 掌握重排反应的机理。熟悉重排反应的类型及代表性反应。 2. 通过不同重排反应类型的比较，培养学生遇到问题要坚持具体问题具体分析的原则，融入辩证学说普遍联系和永恒发展的观点。	1. Wagner-Meerwein、Pinacol 重排。 2. Beckmann、Hofmann 重排。 3. Claisen 重排。（思政点）	1. 教学活动：课堂测试，课堂讲授，网络辅助，课后批阅作业。 2. 学习任务：预习，课堂测试，绘制思维导图，课堂课后作业。	2 学时
氧化反应	课程目标 1、2	1. 熟悉烃类、醇、醛、酮及芳烃等的氧化及相应的氧化剂，了解氧化反应机理的类型。 2. 通过氧化与还原互为逆反应的讲解，鼓励学生学习和生活中积极改变条件、创设条件，变不利条件为有力条件，从而解决问题获得发展。	1. 氧化反应机理的类型。 2. 烃、醇、醛、酮、芳烃等的氧化。（思政点）	1. 教学活动：课堂测试，课堂讲授，网络辅助，课后批阅作业。 2. 学习任务：预习，课堂测试，绘制思维导图，课堂课后作业。	2 学时
还原反应	课程目标 1、2	1. 熟悉还原反应机理类型，了解常用还原剂及催化剂的应用。 2. 通过 Wolff-Kishner-黄鸣龙还原反应及中国科学家对世界制药领域所做贡献的讲解，激发学生的爱国热情，培养学生大无畏的科学精神及为祖国的科学事业竭力奉献的高尚人格。	1. 还原反应机理的类型。 2. 还原反应常用还原剂及催化剂。 3. 不饱和烃、羰基、硝基等的还原。（思政点）	1. 教学活动：课堂测试，课堂讲授，网络辅助，课后批阅作业。 2. 学习任务：预习，课堂测试，绘制思维导图，课堂课后作业。	2 学时
药物合成设计	课程目标 1、2	1. 掌握药物合成设计原理和逆向合成分析概念。了解其在药物合成中的重要地位及应用。 2. 通过合成设计实例讲解，提高学生的经济环保意识、创新意识，提升职业素养。	1. 原理及概念，合成路线的评价。 2. 具有代表性的药物的逆向合成分析及最佳合成策略的确定。（思政点）	1. 教学活动：课堂测试，课堂讲授，课后阶段测试，批阅作业。 2. 学习任务：预习，绘制思维导图，作业，阶段测试，总复习。	6 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为课程作业、阶段测试、期末闭卷笔试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课程作业	阶段测试	期末考试	
课程目标 1	10	10	36	56
课程目标 2	10	10	24	44
合计	20	20	60	100

说明：(1) 考勤：采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩。上课迟到 1 次，总评成绩扣除 1 分；请假 1 次，总评成绩扣除 2 分；无故旷课 1 次，总评成绩扣除 5 分；累计缺勤 3 次，不得参加该课程的结课考试。(2) 课程作业：占总评成绩的 20%。完成各部分授课内容的思维导图绘制及课堂与课后作业。(3) 阶段测试：占总评成绩的 20%。教学过程中完成 2 次阶段测试，每次 10 分。(4) 期末考试：占总评成绩的 60%。采取闭卷考试的方式进行，满分为 100 分。

(二) 评价标准

1. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	熟悉常用的药物合成反应中反应物结构、反应条件和反应方向、反应产物之间的关系。	按时交作业，内容完整，正确率很高。	按时交作业，内容较完整，正确率较高。	按时交作业，内容完整性及正确率一般。	未按时交作业，内容完整性很差，正确率很低。	10
课程目标 2	通过文献检索和分组讨论等，完成一个药物分子的合成路线设计和合成工艺调研报告。					10

2. 阶段测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	掌握常用的药物合成反应机理。	能完成 90% 以上考核要求。	能完成 75% 以上考核要求。	能完成 60% 以上考核要求。	不能完成 60% 以上考核要求。	10
课程目标 2	能正确选择原料、试剂、反应条件和控制方法，建立有机分子骨架和完成官能团转化。					10

3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	掌握常用的药物合成反应的基本知识、机理、应用及反应物结构、反应条件和反应方向、反应产物之间的关系。	能完成 90% 以上考核要求。	能完成 75% 以上考核要求。	能完成 60% 以上考核要求。	不能完成 60%以上 考核要求。	36
课程目标 2	能够正确选择原料、试剂、反应条件和控制方法完成有机分子骨架的建立和官能团的转化，并能将其应用于药物分子的合成路线设计中。					24

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

1. 阚韧.《药物合成反应》(第四版).北京:化学工业出版社,2019年
2. 郭春.《药物合成反应》.北京:人民卫生出版社,2014年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 尤启东.《药物化学》(第8版).北京:人民卫生出版社,2020年
2. 陆涛.《有机化学》(第8版).北京:人民卫生出版社,2020年
3. 阚韧.《药物合成反应》(第三版).北京:化学工业出版社,2016年

大纲修订人:邓喜玲

修订日期:2022年8月

大纲审定人:唐辉

审定日期:2022年8月

《专业基本技能训练》课程教学大纲

课程名称	专业基本技能训练		
	Specialty Basic Skills Training		
课程代码	31515004	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	药剂学、药物化学、药物分析、药理学、天然药物化学
学分/学时	1 学分/32 学时		
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	田星	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

专业基本技能培训是药学专业学生专业课基本完成后再进行的系统专业基础实验技能训练课程，为本专业的个性教育选修课程，主要培训与实验相关理论及技能操作知识，使学生在以后的学习过程和全国技能比赛中获得扎实的实验操作技能。培养学生实验动手能力，使学生充分了解实验的严谨性和专业性，兼顾培养学生实验室安全意识和科学实验精神，激发学生对药学专业的热爱。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：要求学生熟悉实验室安全规则，掌握药学各类相关基本实验知识及仪器的规范操作。

目标 2：通过实训，掌握药剂学、药理学、药物分析、药物化学、天然药物化学等规范性技能操作培训，培养学生科学严谨精神。

三、实验教学内容

实验项目	实验类型	对应课程目标	学习成果	实验内容	课程目标达成方式	学时分配	实验性质
药物化学实验理论与技能	综合性实验	课程目标 1、2	1.掌握基本化学反应操作技能，熟悉药物化学实验基本理论知识，了解药物化学先进的实仪器设备等。 2.科学严谨精神。	基本化学反应操作，熔点测定；重结晶（水溶，甲醇等）有机溶剂；萃取，减压和常压蒸馏等内容（思政点）。	1. 教学活动：课堂讲授；示教；小组合作；实验轮转。 2. 学习任务：实验操作；实验报告。	8	必做
药剂学实验理论与技能	综合性实验	课程目标 1、2	1.掌握制剂制备操作技能，熟悉药剂学实验基本理论知识，了解药剂学先进的实仪器设备等。 2.细致认真态度。	液体制剂乳剂、混悬剂的制备方法；软膏的制备；固体制剂（制备过程、质量控制、释放度测定）及其相关仪器使用注意事项等（思政点）。	1. 教学活动：课堂讲授；示教；小组合作；实验轮转。 2. 学习任务：实验操作；实验报告。	6	必做
药物分析实验理论与技能	综合性实验	课程目标 1、2	1.掌握基本容量分析、仪器分析操作技能，熟悉药物分析实验基本理论知识，了解药物分析先进的实仪器设备等。 2.严谨负责态度。	称量、各种溶液配制、滴定管、移液管、容量瓶使用，仪器洗涤等；滴定分析法（容量）：滴定管使用、终点判断、结果计算等；仪器分析：紫外-可见光谱分析，色谱分析：GC，HPLC，薄层等以及这些技术药物分析中应用（思政点）。	1. 教学活动：课堂讲授；示教；小组合作；实验轮转。 2. 学习任务：实验操作；实验报告。	6	必做
药理学实验理论与技能	综合性实验	课程目标 1、2	1.掌握实验动物基本操作技能，熟悉药理学实验基本理论知识，了解药理学先进的实仪器设备等。 2.药学职业道德感。	实验动物的基本技能，动物的正确捉持，给药和采样方法，生理/药物指标的测定以及其常用仪器；常用在体药效学评价动物模型（镇痛、抗炎、镇静等）和离体评价模型及其评价指标（思政点）。	1. 教学活动：课堂讲授；示教；小组合作；实验轮转。 2. 学习任务：实验操作；实验报告。	6	必做
天然产物化学实验理论与技能	综合性实验	课程目标 1、2	1.掌握天然产物化学操作技能，熟悉天然产物化学实验基本理论知识，了解天然产物化学先进的实仪器设备等。 2.中医药自豪感。	中药有效成分（生物碱，黄酮、甙类）提取与分离，重结晶；色谱分离（薄层、纸层析和柱层析），常见的显色反应（成分鉴定）（思政点）。	1. 教学活动：课堂讲授；示教；小组合作；实验轮转。 2. 学习任务：实验操作；实验报告。	6	必做

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 2 个部分，分别为测验、操作测试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)		成绩比例 (%)
	测验	操作测试	
课程目标 1	40	—	40
课程目标 2	—	60	60
合计	40	60	100

(二) 评价标准

1. 测验评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查实验室安全规则、基本实验知识的掌握。	熟练掌握实验室安全规则，熟练掌握药物化学、药剂学、药理学、药物分析及天然药物化学的基本实验知识。	较熟练掌握实验室安全规则，较熟练掌握药物化学、药剂学、药理学、药物分析及天然药物化学的基本实验知识。	部分掌握实验室安全规则，部分掌握药物化学、药剂学、药理学、药物分析及天然药物化学的基本实验知识。	未掌握实验室安全规则，未掌握药物化学、药剂学、药理学、药物分析及天然药物化学的基本实验知识。	40

2. 操作测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	考查规范性技能操作的能力。	规范使用仪器，严格遵守实验操作要求，熟悉实验仪器性能及使用注意事项，保持卫生。	较规范使用仪器，较严格遵守实验操作要求，较熟悉实验仪器性能及使用注意事项，保持卫生。	不够规范使用仪器，部分严格遵守实验操作要求，部分熟悉实验仪器性能及使用注意事项，部分保持卫生。	不规范使用仪器，不严格遵守实验操作要求，不熟悉实验仪器性能及使用注意事项，不保持卫生。	60

五、推荐实验教材和资源

(一) 建议实验教材

1. 张琦.《医学机能实验学》. 北京：人民卫生出版社，2018 年
2. 张梅.《本科药学实验指导 I》. 乌鲁木齐：新疆人民出版社，2017 年
3. 李迎春.《本科药学实验指导 II》. 乌鲁木齐：新疆科学技术出版社，2017 年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 闻韧.《药物合成反应》(第四版).北京:化学工业出版社,2017年
2. 尤启东.《药物化学》(第八版).北京:人民卫生出版社,2016年
3. 方亮.《药剂学》(第八版).北京:人民卫生出版社,2016年
4. 杭太俊.《药物分析》(第八版).北京:人民卫生出版社,2016年
5. 张宝来.《药理学实验指导》.北京:清华大学出版社,2020年
6. 潘徐丰.《药理学实验指导》.武汉:华中科技大学出版社,2017年

大纲修订人签字:田星、潘馨慧、张梅、王立萍、张珂 修订日期:2022年8月

大纲审定人签字:唐辉

审定日期:2022年8月

《药品生产质量管理工程》课程教学大纲

课程名称	药品生产质量管理工程		
	Quality Control Engineering of Pharmaceutical Production		
课程代码	31515024	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	药物化学
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	24 学时/8 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	潘馨慧	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

GMP 是运用质量管理和系统工程的理论，对药品生产总结出的一套规范化的管理办法。《药品生产质量管理工程》研究如何具体实施 GMP，并把 GMP 的原则要求变成具体的操作过程，合理运用药学、工程学、管理学及相关的科学理论和技术手段，对生产中影响药品质量的各种因素进行具体控制，以确保药品质量万无一失的一门科学。通过学习使学生了解药品生产质量管理的基本法律法规，掌握药 GMP 的基本要求，并能用于分析和解决药品生产过程中的质量问题，为从事药品生产相关工作奠定良好基础。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆药品管理基本内容和相关法律法规，能应用于药品生产实践中，适应企业的管理。培养专业道德伦理和思维方式、爱国情操、民族自豪感。

目标 2：理解并掌握药厂（车间）设计的基本内容和方法。提升专业素质、追求卓越、职业道德、科学精神、社会责任和辩证思维。

目标 3：应用质量管理体系的理论方法，分析药品生产过程中存在的缺陷及对环境和社会产生的影响，并提出解决方案，建立持续改进的思维方式。培养和挖掘创新精神、专业责任感、专业交流能力和工匠精神。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时
概论	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉药品生产质量管理工程的基本概念，药品管理的法律和法规。 2. 熟悉 GMP 产生的历史、背景、基本要求、GMP 认证及 GMP 的发展趋势。 3. 了解药品生产质量管理的意义。 4. 培养公民意识、爱国情怀及社会责任感（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 药品与药品管理。 2. 药品生产企业管理。 3. GMP 和 GMP 认证。 4. 系统工程和药品生产质量管理工程。 5. 通过药品的管理、正确使用原则，培养学生的社会责任感和爱国主义情怀（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂教学、课程案例分析。 2. 学习任务：单元测验。 	2 学时
药厂（车间）设计	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握药厂（车间）设计的基本内容和方法。 2. 熟悉 GMP 对药厂（车间）设计的基本要求。 3. 保护环境，绿色可持续发展，辩证统一（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 药厂（车间）设计。 2. 药厂（车间）工艺流程设计。 3. 药厂（车间）布置设计。 4. 管道布置设计。 5. 药品生产环境。 6. 在厂址选择和厂房设计规划以及如何避免药品存储时的交叉污染和环境污染方面融入辩证统一的思想（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂教学、课程案例分析。 2. 学习任务：单元测验。 	4 学时
生产管理	课程目标 1、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握物料管理、设备管理、生产过程管理和人员管理基本内容。 2. 熟悉生产计划基本内容。 3. 了解生产和生产管理的基本概念和内容。 4. 创新意识、和全局观念（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生产和生产的概念和基本内容。 2. 生产计划和控制。 3. 采购和库存管理。 4. 现代企业生产运作模式介绍。 5. 设备管理。 6. 生产过程管理。 7. 人力资源管理和 GMP 培训。 8. 根据 GMP 中明确的要求，采用不同的方式、法规促进设备、设施、技术的发展，并从整体上考虑方法的合理性（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂教学、课程案例分析。 2. 学习任务：单元测验。 	4 学时
质量管理	课程目标 1、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握质量管理体系要素及质量管理体系审核和持续改进的方法、工具和实施。 2. 熟悉建立质量管理体系的概念和原则。 3. 了解质量管理的历史和现状。 4. 树立法律道德、良好的职业素养（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 质量管理的发展历程。 2. GMP 质量管理文件体系。 3. 质量管理体系。 4. 药品生产企业实施 GMP 诸要素。 5. 药品生产质量管理体系审核。 6. 药品生产企业质量改进。 7. 针对新闻中出现的各种药品质量安全问题，客观分析现存的药品生产质量安全问题，树立良好的法律道德和职业素养（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂教学、课程案例分析。 2. 学习任务：单元测验、分组讨论、小组汇报。 	6 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时
验证	课程目标 1、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握验证的定义、分类及相应的适用范围。 2. 熟悉实施验证的程序、验证文件及清洁验证和设备验证基本内容。 3. 了解验证的起源和意义。 4. 团结协作、科学思维（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 验证的概述。 2. 验证的分类。 3. 实施验证的程序。 4. 验证文件。 5. 清洁验证专题。 6. 设备验证专题。 7. 调查欧美败血症事件的原因，说明多学科人员协作的必要性（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂教学、课程案例分析。 2. 学习任务：单元测验、分组讨论、小组汇报。 	6 学时
无菌药品生产质量管理	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握灭菌的方法、原理及设备，灭菌验证的基本内容。 2. 熟悉无菌药品与无菌制造的特殊性，无菌药品制造对生产条件的特殊要求。 3. 了解医药工业洁净室（区）的国家标准。 4. 培养良好的工程伦理和逻辑思辨能力（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 无菌药品概述。 2. 洁净生产区的环境控制。 3. 注射剂生产工艺及平面布置。 4. 无菌药品生产管理。 5. 对无菌检验的要求。 6. 预防和清除热源污染。 7. 灭菌方法及设备。 8. 工艺验证。 9. 在防止药品污染的同事必须关注药品对人员的伤害、药品对环境的污染，平衡当代资源利用和未来资源需求的关系，保护环境与生态系统，保障环境持续发展（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂教学、课程案例分析。 2. 学习任务：单元测验、分组讨论、小组汇报。 	6 学时
药品生产工艺用水	课程目标 1、2、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握纯化水和注射用水的制备。 2. 熟悉饮用水的处理，工艺用水系统内微生物的控制、运行管理与维护、日常监控和验证。 3. 了解法规对工艺用水的要求。 4. 爱护环境、树立“绿水青山就是金山银山”的可持续发展的理念（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 法规对工艺用水的要求。 2. 饮用水处理。 3. 纯化水的制备。 4. 注射用水的制备。 5. 工艺用水系统内微生物的控制。 6. 工艺用水系统的运行管理与维护。 7. 工艺用水系统的日常监控。 8. 工艺用水系统的验证。 9. 云南省瑞丽江水变“血水”污染事件；伊春鹿鸣矿业尾矿库泄漏水污染事件；说明保护环境，爱护生态的重要性（思政点）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教学活动：课堂教学、课程案例分析。 2. 学习任务：单元测验。 	4 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 4 个部分，分别为课堂表现、单元测验、小组汇报和期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	课堂表现	单元测验	小组汇报	期末考试	
课程目标 1	5	10	/	25	40
课程目标 2	5	10	/	25	40
课程目标 3	/	/	20	/	20
合计	10	20	20	50	100

注：1. 课堂表现：基准分为雨课堂签到、课堂习题得分，在此基础上，（1）课堂提问采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，回答正确不扣分，回答错误，扣 1-5 分。（2）课堂讨论、案例分析等环节表现突出的同学一次加 1-5 分。此项占总评成绩的 10%。

2. 单元测验：满分 100 分，按照每章单元测验的加权平均分计算，此项占总成绩 20%。

3. 小组汇报：小组作业由教师提供选题，同学自由组成团队，以视频、论文等形式完成作业，此项占总成绩 20%。

4. 期末考试。期末考试采取闭卷考试的方式进行，此项占总评成绩的 50%。

(二) 评价标准

1. 课堂表现、单元测验和期末考试评价标准：

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查对药品管理基本内容和相关法律法规的掌握	课堂讨论积极参与并对教学内容有合理建议。单元测试和期末考试能完成 90% 以上考核要求，错误很少。	课堂讨论比较积极参与并对教学内容有较好认识。单元测试和期末考试能达到 70% 以上考核要求，错误较少。	课堂讨论不太积极参与，并对教学内容不够重视，单元测试和期末考试能完成 50% 以上考核要求，有少量错误。	课堂讨论不参与，对教学内容很麻木。单元测试和期末考试不能完成 50% 以上考核要求，有较多错误。	40
课程目标 2	考查掌握药厂（车间）设计的基本内容和药厂（车间）设计方法的能力	课堂讨论积极参与并对教学内容有合理建议。单元测试和期末考试能完成 90% 以上考核要求，错误很少。	课堂讨论比较积极参与并对教学内容有较好认识。单元测试和期末考试能达到 70% 以上考核要求，错误较少。	课堂讨论不太积极参与，并对教学内容不够重视，单元测试和期末考试能完成 50% 以上考核要求，有少量错误。	课堂讨论不参与，对教学内容很麻木。单元测试和期末考试不能完成 50% 以上考核要求，有较多错误。	40

2. 小组汇报评价标准:

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 3	能否应用质量管理体系的理论方法,分析药品生产过程中存在的缺陷及对环境和社会产生的影响,并提出解决方案,建立持续改进的思维方式。	汇报题目和思想有创新,能够对问题进行合理化分析。PPT制作精美,讲解条理清晰,有较强逻辑性,对结果成熟客观且准确。	对问题分析基本合理。PPT制作严谨,讲解条理较清晰,有逻辑性,对结果成熟客观且较准确。	对问题分析部分合理。PPT制作合理,讲解条理部分清晰,有一定的逻辑性,对结果成熟客观,部分准确。	对问题分析不够合理。PPT制作粗糙,讲解无条理,没有明确的逻辑性,对结果成熟客观,不够准确。	20

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 建议教材

1. 朱世斌,刘红.《药品生产质量管理工程》(第三版).北京:化学工业出版社,2022年
2. 朱世斌,曲红梅.《药品生产质量管理工程》(第二版).北京:化学工业出版社,2017年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 罗晓燕,李晓东.《药品生产质量管理教程》.北京:化学工业出版社,2020年
2. 段立华,李洪.《制药企业管理与GMP实务》.北京:化学工业出版社,2013年
3. 翟铁伟,宋航.《药品生产质量管理(案例版)》.北京:化学工业出版社,2022年

大纲修订人签字:潘馨慧、张尉

修订日期:2022年8月

大纲审定人签字:唐辉

审定日期:2022年8月

《新药评审与注册》课程教学大纲

课程名称	新药评审与注册		
	Evaluation and Registration of New Drug		
课程代码	31515025	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	专业基础课
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	刘敏	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

《新药评审与注册》是药学相关专业的专业教育选修课程，作为药学大类专业的应用和创新向导，以新药研究与开发的法规办法、申报要求和技术要点为线索，向学生展现新药的基础知识、基本管理制度、申报的基本法律法规和研究中的药学研究和新药注册管理，提供一个新药申报注册相关管理法规和要求的全景图式介绍，使学生比较系统地掌握药物研发的流程、创新药物发现的途径和策略，引领了解本学科的发展趋势和国际国内法规现状，引导学生基础课程和专业课程的融合，培养学生分析问题、解决问题及自学新知识的能力，激发学生的创新热情和兴趣，引导学生思考和研究性学习，培养学生严谨认真、实事求是的科学态度以及团队协作等职业素养。

二、课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：记忆新药的基本概念，新药研发和申报流程中的涉及到的基本理论和策略，发展及发展趋势，培养对药学职业的责任感。

目标 2：理解并会分析新药评审和注册过程中的基本方法，基本法规和管理构架，从而具有职业社会责任感。

目标 3：具备初步新药设计基本能力，基本认知能力和创新能力。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
新药评审与注册的基本概念和基本知识	课程目标 1、2	1.掌握新药的概念和特点。 2.熟悉新药申报中的基本概念和基本知识。 3.以钟南山等一批药学人士的爱国奋斗故事，激发广大医药学生的民族自信、科学自信、爱国情怀及奋斗精神。	1.掌握新药的概念和特点。 2.熟悉新药申报中的基本概念和基本知识。 3.新药研究开发。以“莲花清瘟胶囊”为切入点，融入当代药学家的爱国奋斗故事。	1.教学活动：课堂讲授，网络辅助教学。 2.学习任务：知识复习、文献阅读。	理论 8 学时
注册管理办法及法律法规	课程目标 1、2	1.掌握我国药品注册管理体系。 2.熟悉神药评审的基本流程和注册要求	1.NMPA 对新药的管理体系。 2.注册管理办法和法律法规。	1.教学活动：课堂讲授，网络辅助教学。 2.学习任务：知识复习、文献阅读。	理论 8 学时
工艺研究和质量研究等药学研究	课程目标 1、2	1.掌握新药研究中非临床研究中的工艺研究和质量标准要素和资料要求。 2.熟悉非临床研究设计思路和质量研究思路。 3. 以我国自主研发“新冠疫苗”为例，激发学生学习现代科学家敢于创新，坚持钻研，终身学习的科学家精神。	1.新型制剂的制备工艺研究思路和方法。 2.质量控制的标准及方法思路。 3.药效学研究的路线和基本途经。 4.在综合实验讲述环节，引入“新冠疫苗”的研发思路。	1.教学活动：课堂讲授，网络辅助教学。 2.学习任务：知识复习、文献阅读。	理论 10 学时
课题设计	课程目标 3	熟悉当前创新药物研究及应用进展。	新型递送药物、新型智能材料复合药物等设计思路	1. 教学活动：翻转课堂。 学习任务：知识复习、文献阅读。 2.	理论 6 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括两个部分，分别为平时践成绩（采用翻转课堂形式）和期末论文成绩。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）		成绩比例（%）
	平时成绩（A）	期末论文（B）	
课程目标 1	20	40	60
课程目标 2	—	20	20
课程目标 3	20	—	20
合计	40	60	100

说明：平时成绩为翻转课堂汇报成绩。考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩。上课迟到 1 次，总评成绩扣除 2 分；请假 1 次，总评成绩扣除 5 分；无故旷课 1 次，总评成绩扣除 10 分；累计缺勤 3 次，取消成绩评定资格。

(二) 评价标准

1. 平时成绩和期末论文评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优（90-100 分）	良（75-89 分）	中/及格（60-74 分）	不及格（0-59 分）	
课程目标 1	考查药学基础知识、理论与方法的掌握	能正确掌握药学基础相关知识、理论与方法，药学专业课程的知识构架与组成和基本概念；核心课程在专业创新中的重要作用。	能基本正确掌握药学基础相关知识、理论与方法，药学专业课程的知识构架与组成和基本概念；核心课程在专业创新中的重要作用。	能部分正确掌握药学基础相关知识、理论与方法，药学专业课程的知识构架与组成和基本概念；核心课程在专业创新中的重要作用。	不能正确掌握药学基础相关知识、理论与方法，药学专业课程的知识构架与组成和基本概念；核心课程在专业创新中的重要作用。	60
课程目标 2	思想政治与职业素养	具有强烈的社会责任感，在药学实践中自觉遵守职业道德规范。	基本具有较强的社会责任感，在药学实践中自觉遵守职业道德规范。	比较具有社会责任感意识，在药学实践中自觉遵守职业道德规范。	不具有社会责任感意识，在药学实践中自觉遵守职业道德规范。	20

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 3	考查自主学习能力	能正确查询相关药学信息和资料, 具有自主学习能力, PPT制作精美, 讲解条理清晰, 有逻辑性。	能基本正确查询相关药学信息和资料, 基本具有自主学习能力。PPT制作精美, 讲解条理清晰, 有较强逻辑性。	能部分正确查询相关药学信息和资料, 较具有自主学习能力。PPT制作较精美, 讲解条理清晰, 有逻辑性。	不能正确查询相关药学信息和资料, 缺乏有自主学习能力。PPT制作能力较弱, 讲解条理逻辑性不清晰。	20

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 徐寒梅. 《新药非临床研究开发与开发》. 北京: 中国医药科技出版社, 2020年
2. 傅超美, 张永萍. 《中药新药研发》. 北京: 中国医药科技出版社, 2017年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 孟歌. 《当代新药合成工艺》. 西安: 西安交大出版社, 2022年
2. 楼宜嘉. 《新药临床前评价教程》. 杭州: 浙江大学出版社, 2007年

大纲修订人签字: 刘敏、陈文、李乐

修订日期: 2022年8月

大纲审定人签字: 唐辉

审定日期: 2022年8月

《药物设计学》课程教学大纲

课程名称	药物设计学		
	Drug Design		
课程代码	31515100	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	药物化学
学分/学时	1.5 学分/24 学时	理论学时 /实验学时	24 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	张尉、邓喜玲	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

《药物设计学》是药学专业的专业方向课程，是一门集成数学、物理学、化学、分子生物学、计算机图形学等相关学科发展而成的以创新新药的研究方法为主要内容的新型交叉性学科。将传统的药物设计的原理和方法与新兴的组合化学为基础的高通量筛选、药物靶点研究以及计算机辅助药物设计等现代前沿科技相结合进行药物设计。通过本课程的教学，使学生掌握药物设计与发现的理论、方法和技术，熟悉新药的发现途径，了解新药研究和开发的程序及学科的发展方向，培养创新思维和独立性，成为新药研究和开发的开拓性人才，毕业后能适应 21 世纪我国新药研究开发的需要。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：对各种药物设计原理有系统的了解，能够结合药物研发实例进行案例分析，正确选用合适的药物设计方法。树立理论联系实际的思想，培养学生追求卓越、不断进取的科学精神。

目标 2：掌握各种药物设计原理、方法和技术的内在联系。具备药物设计的基本能力，为今后从事现代研究、开发创新药奠定良好的基础。培养学生认真严谨的科学态度和乐于奉献、服务社会的职业意识。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
药物设计概述	课程目标 1、2	1. 掌握药物设计的基本概念和药物设计的主要特性，掌握从事药物设计所需要的基础知识、基本技能和实验条件。 2. 培养学生追求卓越的态度，科学技术与应服务于社会需求。	1. 药物、药物的发现、药物设计的基本概念。 2. 药物设计的发展历程、主要特性。 3. 经典药物设计案例：卡托普利的发现。（思政点）	1. 教学活动：课堂讲授，小组讨论，课堂测试。 2. 学习任务：课堂讨论、文献查阅。	2 学时
药物设计的分子基础	课程目标 1、2	1. 掌握药物分子的基本结构特征、手性及手性药物概念、构型与构象的区别、相互识别的基本原理。 2. 通过熟悉药物活性和毒性的关系，课堂中融入量变到质变的积累，培养学生良好的思辨能力和严谨的科学态度。	1. 手性、类药性、药物分子结构解析、配体效率、靶标分子的结构特征。 2. 生物靶点的分类及药物—靶标相互作用原理。 3. 活性和毒性之间的变化关系。（思政点）	1. 教学活动：课堂讲授，小组讨论，课堂测试。 2. 学习任务：课堂讨论、文献查阅。	2 学时
基于细胞信号转导途径的药物设计	课程目标 1、2	1. 掌握基于细胞信号转导途径的药物设计原理。 2. 通过细胞信号转导的基本途径，融入“勿以善小而不为，勿以恶小而为之”的价值观。	1. 信号与信号转导的物质基础。 2. 细胞的信号接收系统和细胞内信号转导系统。（思政点） 3. 基于调节第二信使、第三信使的药物设计、调节钙的药物设计。	1. 教学活动：课堂讲授，小组讨论，课堂测试。 2. 学习任务：课堂讨论、文献查阅。	2 学时
基于酶促原理的药物设计	课程目标 1、2	1. 掌握酶促反应的基本概念和酶抑制剂设计的基本原理。 2. 从“奥司他韦事件”培养合理看待事物，科学的客观性。	1. 酶促反应的基础知识。 2. 酶抑制剂的设计原理、典型案例介绍。（思政点）	1. 教学活动：课堂讲授，小组讨论，课堂测试。 2. 学习任务：课程作业、文献查阅。	2 学时
基于核酸原理和代谢原理的药物设计	课程目标 1、2	1. 掌握基于核酸生物代谢合成原理的药物设计主要策略，前药设计的基本原理及主要方法。 2. 介绍电影《我不是药神》，强调开发新型价廉高效的抗肿瘤药物是社会的需求，培养社会责任感	1. 核酸的生物合成、药物代谢与新药设计。 2. 代谢拮抗类、抗病毒药物的设计、核苷类抗病毒药物的设计、反义核酸与小干扰 RNA 药物的设计、表观遗传与药物设计。（思政点）	1. 教学活动：课堂讲授，小组讨论，课堂测试。 2. 学习任务：课堂讨论、文献查阅。	2 学时
基于生物电子等排原理的药物设计	课程目标 1、2	1. 掌握电子等排体、生物电子等排体的概念、分类，理解其在药物设计中的应用。掌握 Me too 药物的概念，理解其设计策略。 2. 通过案例列举已成功开发的 Me-too 药物，树立学生理论联系实际的思想，培养学生的创新思维。	1. 电子等排体的、概念、发展与分类。 2. 生物电子等排体原理在药物设计中的应用。 3. Me-too 药物的开发。（思政点）	1. 教学活动：课堂讲授，小组讨论，课堂测试。 2. 学习任务：课堂讨论、文献查阅。	2 学时
基于分子杂合原理的药物设计	课程目标 1、2	1. 掌握分子杂合原理、孪药和多靶点药物的概念。 2. 介绍“鸡尾酒疗法”对艾滋病的治疗，树立学生对特殊人群的人文关怀。	1. 分子杂合原理的概念。 2. 孪药的分类、孪药原理的应用。 3. 多靶点药物概述、多靶点药物的设计策略。（思政点）	1. 教学活动：课堂讲授，小组讨论，课堂测试。 2. 学习任务：课堂讨论、文献查阅。	2 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
基于组合化学技术的药物设计	课程目标 1、2	1. 掌握组合化学的概念和基本原理、高通量筛选的概念。 2. 介绍高通量筛选技术在药物研发中的应用, 激发学生热爱科研, 积极进取的科学态度。	1. 组合化学的概念、原理、起源、意义、组合化学库的构建。 2. 组合库合成技术及发展趋势、化合物库生物活性成分结构识别。 3. 高通量筛选技术。(思政点)	1. 教学活动: 课堂讲授, 小组讨论, 课堂测试。 2. 学习任务: 课堂讨论、文献查阅。	2 学时
药物设计的信息学基础	课程目标 1、2	1. 掌握蛋白质同源建模的方法。 2. 通过介绍瑞典科学家 Edman 一生致力于蛋白质测序的研究, 但拒绝申请蛋白质测序仪专利, 培养敬业精神、淡泊名利、社会责任感。	1. 化学分子结构表达、分子结构的数学描述、预测模型构建、虚拟化合物库构建。 2. 蛋白质结构预测、同源建模、常用资源和工具介绍。(思政点)	1. 教学活动: 课堂讲授, 小组讨论, 课堂测试。 2. 学习任务: 课堂讨论、文献查阅。	2 学时
计算机辅助先导化合物发现	课程目标 1、2	1. 掌握分子对接、药效团模型、虚拟筛选的基本概念、药效团建模的主要方法和技能。 2. 介绍全新药物设计的最成功的案例—药物 Vemurafenib 的发现和设计, 从片段筛选到上市仅用 6 年, 激发学生勇于创新、开拓进取的拼搏精神。	1. 计算机辅助先导化合物发现方法: 分子对接和药效团的基本概念、分子对接的一般流程、配体构象搜索、打分函数、分子对接的工具和应用, 药效团的特征、药效团模型的构建和应用。 2. 计算机辅助药物设计应用实例介绍。(思政点)	1. 教学活动: 课堂讲授, 小组讨论, 课堂测试。 2. 学习任务: 课堂讨论、文献查阅。	2 学时
计算机辅助先导化合物优化	课程目标 1、2	1. 掌握基于配体的先导化合物优化方法, 掌握 QSAR 建模步骤、应遵守的原则、应避免的陷阱。 2. 介绍经典抗流感药物扎那米韦的设计举例: 培养学生理论联系实际的思想, 要勇于实践、不畏失败。	1. QSAR 的起源及发展历程, 疏水参数、电性参数和立体参数的意义。 2. 基于配体的 QSAR、3D-QSAR 方法。(思政点)	1. 教学活动: 课堂讲授, 小组讨论, 课堂测试。 2. 学习任务: 课程作业、文献查阅。	2 学时
药代动力学性质与毒性预测	课程目标 1、2	1. 掌握药物分子的理化性质预测方法、药物吸收、分布、排出的相关性预测方法、掌握药物代谢的概念, 代谢位点预测及代谢产物预测方法。 2. 通过讲述药物的毒性预测, 说明药物是一把双刃剑, 既能治病, 也可能致病, 因此需要安全合理用药。	1. 药物的体内过程、ADMET 预测的一般流程。 2. 药物理化性质预测。 3. 药代动力学性质预测、药物毒性预测。(思政点)	1. 教学活动: 课堂讲授, 小组讨论, 课堂测试。 2. 学习任务: 课堂讨论、文献查阅。	2 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为课程作业、小组汇报、期末闭卷笔试，具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课程作业	小组汇报	期末考试	
课程目标 1	10	10	30	50
课程目标 2	10	10	30	50
合计	20	20	60	100

注：(1) 考勤：采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩。上课迟到 1 次，总评成绩扣除 1 分；请假 1 次，总评成绩扣除 2 分；无故旷课 1 次，总评成绩扣除 5 分；累计缺勤 3 次，不得参加该课程的结课考试。

(2) 课程作业：满分 100 分，按照每次的加权平均分计算，此项占总成绩 20%。

(3) 小组汇报：小组汇报由教师提供选题，同学自由组成团队，以 PPT 汇报和论文形式完成，此项占总成绩 20%。

(4) 期末考试：期末考试采取闭卷考试的方式进行满分为 100 分，占总评成绩的 60%。

(二) 评价标准

1. 课程作业、期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	对各种药物设计原理有系统的了解，正确选用合适的药物设计方法。	对各种药物设计原理有很好的了解，能正确选用合适的药物设计方法。	对各种药物设计原理比较了解，基本能正确选用合适的药物设计方法。	对各种药物设计原理部分了解，部分能正确选用合适的药物设计方法。	对各种药物设计原理不够了解，不能够能正确选用合适的药物设计方法。	40
课程目标 2	掌握各种药物设计原理、方法和技术的内在联系，具备药物设计的基本能力。	对各种药物设计原理、方法和技术的内在联系掌握很好，具备药物设计的基本能力。	对各种药物设计原理、方法和技术的内在联系掌握较好，基本具备药物设计的基本能力。	对各种药物设计原理、方法和技术的内在联系掌握一般，部分具备药物设计的基本能力。	对各种药物设计原理、方法和技术的内在联系掌握不够好，不具备药物设计的基本能力。	40

2. 小组汇报评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	药物设计各个环节的综合性理解及创新思维,能够结合药物研发实例进行案例分析, PPT制作、答辩表现及团队协作能力。	汇报题目和思想有创新,能够对问题进行合理化分析。PPT制作精美,论文条理清晰,有较强逻辑性,对结果成熟客观且准确。	对问题分析基本合理。PPT制作严谨,论文条理较清晰,有逻辑性,对结果成熟客观且较准确。	对问题分析部分合理。PPT制作合理,论文条理部分清晰,有一定逻辑性,对结果成熟客观且部分准确。	对问题分析不够合理。PPT制作粗糙,论文无条理,没有明确的逻辑性,对结果成熟客观且不够准确。	10
课程目标 2	各种药物设计原理、方法和技术的内在联系的掌握,论文整体逻辑及思路表现情况	汇报题目和思想有创新,能够对问题进行合理化分析。PPT制作精美,论文条理清晰,有较强逻辑性,对结果成熟客观且准确。	对问题分析基本合理。PPT制作严谨,论文条理较清晰,有逻辑性,对结果成熟客观且较准确。	对问题分析部分合理。PPT制作合理,论文条理部分清晰,有一定逻辑性,对结果成熟客观且部分准确。	对问题分析不够合理。PPT制作粗糙,论文无条理,没有明确的逻辑性,对结果成熟客观且不够准确。	10

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 唐贇.《药物设计学》.北京:化学工业出版社,2020年
2. 方浩.《药物设计学》(第3版).北京:人民卫生出版社,2016年

(二) 主要参考书及学习资源

1. 尤启东,郭宗儒.《高等药物化学—创新药物研究原理与案例》.北京:人民卫生出版社,2021年
2. 尤启东.《药物化学》(第8版).北京:人民卫生出版社,2020年
3. 付伟,叶德泳.《计算机辅助药物设计导论》(第2版).北京:化学工业出版社,2017年

大纲修订人签字:张尉、邓喜玲

修订日期:2022年8月

大纲审定人签字:唐辉

审定日期:2022年8月

《药学科研方法》课程教学大纲

课程名称	药学科研方法		
	Methods of Scientific Research in Pharmacy		
课程代码	41515008	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业方向课程	先修课程	医学文献检索
学分/学时	1 学分/16 学时	理论学时 /实验学时	16 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	阿卜杜米吉提·阿卜力孜	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药学科研方法是介绍正确的科研思维方法和研究工作方法的一门学科，是药学类专业的专业方向课程。本课程以药学科研的基本过程为主线，介绍药学科研工作必需的基础知识，包括药学研究方法、创新思维、选题和实验设计、实验动物、论文写作技巧以及了解论文发表的过程。通过本课程的学习，使学生完整和系统地了解从科学研究、论文写作到论文发表的全过程，培养正确的思维方式与创新意识，同时注重培养学生的科研素质与职业道德素养。

二、课程目标

目标 1：理解药学科研的基本过程、基础知识和基本技能。

目标 2：通过学习基本的科研方法，受到规范的科研训练，使其具备分析药学科研研究、文献查阅及学位论文写作的基本能力以及较强的人际交流能力。

目标 3：树立科学精神，提高科学素养和团队合作精神，具有较强的责任感和职业道德，能够在研究过程中的做到科研诚信。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成效	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
药学研究方法与创新思维	课程目标 1、2、3	1.理解药学科研究的研究方法。 2.了解科学研究的基本过程。 3.以新冠肺炎治疗药物的研发过程，以及中药和合成药物研究，激发学生的创新思维。	1.药学科研究的发展史、任务和特征。 2.药学科研究的基本程序。 3.药学科研究创新思维的分类与特点。 4.以“新冠肺炎治疗药物”为例，介绍药学科研究的创新思维。（思政点）	1.教学活动：线上线下课堂讲授、课堂讨论和案例分析。 2.学习任务：重点内容复习、分组讨论和测试。	理论 3学时
科研选题和实验设计	课程目标 1、2	1.记忆科研选题和设计的基本原则。 2.记忆科研选题和设计的基本内容。 3.理解科研选题和设计的设计方法。	1.选题在科研工作中的意义。 2.选题的原则。 3.选题的种类和来源。 4.选题的方法。 5.实验设计的一般要求。 6.实验设计的原则。	1.教学活动：线上线下课堂讲授、课堂讨论和案例分析。 2.学习任务：课前预习、重点内容复习、分组讨论和测试。	理论 3学时
动物实验在医药学科中的应用	课程目标 1、2、3	1.了解实验动物的概念与分类。 1.记忆实验动物选择的基本原则。 2.理解常用的动物实验研究方法。 3.理解动物福利，动物伦理学要求，培养学生尊敬生命、提高保护动物意识。	1.实验动物学概述。 2.实验动物概念与分类。 3.药学科研中实验动物选择的基本原则。 4.常用的动物实验研究方法。 5.以仁爱之心 从关爱动物做起为例，对学生介绍动物保护法。（思政点）	1.教学活动：线上线下课堂讲授、文献查阅、课堂讨论和案例分析。 2.学习任务：课前预习、重点内容复习、分组讨论和测试。	理论 2学时
论文和综述的写作方法	课程目标 1、2	1.理解各类医药学类论文分类和写作特点。 2.记忆学位论文和综述的基本格式。 3.记忆学位论文和综述写作方法。 4.了解论文投稿与著作格式。	1.各类医药学类论文分类与写作特点。 2.药学科论文的写作步骤与方法。 3.药学科论文撰写技巧与 Endnote 软件用。 4.学位论文基本格式、特点和要求。 5.文献综述的基本格式、特点和要求。 6.投稿与著作格式。	1.教学活动：线上线下课堂讲授、课堂讨论和案例分析。 2.学习任务：课前预习、重点内容复习、分组讨论和测试。	理论 5学时
学术诚信与规范	课程目标 1、3	1.记忆科研工作中的学术诚信和学术规范以及学术道德标准。 2.理解科学研究过程中的诚信。 3.理解论文撰写和投稿过程的诚信与学术不端行为； 4.培养学生科研严谨求实的精神。	1.学术诚信与学术规范。 2.科学家及其学术道德标准。 3.科学研究过程中的诚信。 4.论文撰写过程中的诚信。 5.科学论文的学术不端行为；以学术不端的案例为例，给学生进行课程思政，培养严谨求实的精神；（思政点）。	1.教学活动：线上线下课堂讲授、课堂讨论和案例分析。 2.学习任务：课前预习、重点内容复习、分组讨论和测试。	理论 1学时
文献汇报	课程目标 1、2、3	1.培养学生对科学研究的概括、总结能力。 2.提高学生表达能力与人际交流能力。 3.培养学生团队合作精神。	1.分组与分任务。 2.提前安排本专业相关文献查阅任务。 3.分组汇报本专业相关领域文献与讨论。	1.教学活动：课堂翻转、小组讨论和辅助授课。 2.学习任务：文献查阅、制作 ppt 和汇报文献。	理论 2学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

本课程采用阶段测试、文献汇报和课程论文3种方式完成课程目标的达成度评价，具体见下表。阶段测试主要采用雨课堂测试形式考核，文献汇报主要采用翻转课堂形式分组汇报一篇药理学科研相关文献，课程论文为撰写一篇综述或论文设计报告。

课程目标	评价方式及比例(%)			成绩比例(%)
	阶段测试(A)	文献汇报(B)	课程论文(C)	
课程目标1	15	15	—	30
课程目标2	—	10	50	60
课程目标3	10	—	—	10
合计	25	25	50	100

注：课程总评成绩组成包括2个部分，分别为平时成绩（阶段测试+文献汇报）和课程论文。具体要求及成绩评定方法如下：

1. 考勤：考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，上课迟到1次，平时成绩扣除1分，请假一次扣除2分，无故旷课一次扣除5分。无故缺勤3次，取消该课程考核资格。
2. 阶段测验：占总评成绩25%。主要采用雨课堂形式进行。
3. 文献汇报：占总成绩25%。主要采用翻转课堂形式。结合本专业特点，进行文献汇报（每组应确定一个组长）。要求小组成员都要充分参与讨论。讨论课采用抽签的方式确定汇报小组及汇报人。满分为100分。
4. 课程论文：占总成绩50%。采取考查的方式进行，满分为100分。

(二) 评价标准

1. 阶段测试评价标准

上课过程中，完成阶段测试。如有同学作弊，该次测验成绩按零分计。

课程目标	考核依据	评价标准				权重(%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标1	考查药理学科研的基本过程、基础知识的掌握情况。	能正确掌握药理学科研的基本过程、基础知识。	能基本掌握药理学科研的基本过程、基础知识。	能部分掌握药理学科研的基本过程、基础知识。	不能掌握药理学科研的基本过程、基础知识。	15
课程目标3	考查科研素质与职业道德素养。	能正确掌握科研素质与职业道德素养的相关知识。	能基本掌握科研素质与职业道德素养的相关知识。	能部分掌握科研素质与职业道德素养的相关知识。	不能掌握科研素质与职业道德素养的相关知识。	10

2. 文献汇报

翻转课堂形式进行。分组成员抽签形式确定汇报人，汇报一篇药学科研相关英文文献，课堂讨论。成绩评价标准见下表。未汇报或质量极差的讨论成绩按零分计。

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查文献基本知识点的掌握情况。	基本掌握文献的基本知识点。	较好掌握文献的文献知识点。	部分掌握文献的基本知识点。	不能掌握文献的基本知识点。	15
课程目标 2	考查汇报人文献汇报表达和沟通能力及ppt制作能力。	汇报思路基本清晰、表达和够沟通能力基本良好、ppt制作基本漂亮。	汇报思路较清晰、表达和够沟通能力较好、ppt制作较漂亮。	汇报思路不够清晰、表达和够沟通能力不够好、ppt不够漂亮。	汇报思路很不清晰、表达和够沟通能力很不好、ppt制作很差。	10

3. 课程论文

课程论文成绩评价标准见下表。未提交或有抄袭（雷同）或质量极差报告成绩按零分计。

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	考查科学论文写作能力	论文符合药学科研方法课程性质；论文结构合理、设计完整，组织严密，格式准确；参考文献丰富。	论文基本符合药学科研方法课程性质；论文结构合理、设计比较完整，基本没有错别字或排版和语法方面的错误；参考文献比较丰富。	论文不一定符合药学科研方法课程性质；论文结构和设计不太完整，有较多的错别字或排版和语法方面的错误；参考文献匮乏。	论文不符合要学科研方法课程性质；句法、文法和修辞结构的完全不符合学术论文要求；几乎没有引文和参考文献。	50

五、推荐教材和教学参考资源

1. 刘涛.《科研思路与方法》（第三版）. 北京：中国中医药出版社，2021年
2. 胡鸿毅.《中医药科研思路与方法》（第二版）. 北京：人民卫生出版社，2019年
3. 申杰等.《医学科研思路与方法》（第十版）. 北京：中国中医药出版社，2017年
4. 殷国荣.《医学科研方法与论文写作》（第三版）. 北京：科学出版社，2015年
5. 王建华.《医学科研方法》. 北京：高等教育出版社，2010年

大纲修订人签字：阿卜杜米吉提·阿卜力孜、曹亚军、陈红梅
大纲审定人签字：唐辉

修订日期：2022年8月
审定日期：2022年8月

《人力资源管理》课程教学大纲

课程名称	人力资源管理		
	Human Resource Management		
课程代码	21616061	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	管理学
学分/学时	1.5 学分/24 学时	理论学时 /实验学时	24 学时/0 学时
适用专业	药学、中药学	开课单位	经济与管理学院
课程负责人	刘彩霞	审定日期	2022 年 9 月

一、课程简介

《人力资源管理》是药学专业的专业选修课程。该课程以人力资源管理的一般流程为主线，全面介绍人力资源管理的基本理论和知识，系统阐述人力资源管理的各个职能理论知识和技术。主要包括人力资源管理概述、人力资源规划、招聘与选拔、培训与开发、绩效管理、薪酬管理和员工关系管理。人力资源管理课程的教学目的是使学生系统掌握人力资源管理的基本理论与知识，并能结合案例和企业的实际情况灵活加以运用，使学生提高人力资源管理方面分析问题和解决问题的能力，为学生进入工作单位能够更好处理人力资源管理相关问题奠定基础。

二、课程目标

课程目标 1：通过本课程的学习，要求学生正确认识课程的性质、任务及其研究对象，全面了解课程的体系、结构，对人力资源管理学习的意义有所认识。

课程目标 2：使学生掌握人力资源管理的基本概念，熟悉人力资源管理中工作分析、招聘与选拔、培训与开发、绩效管理和薪酬管理等的基本流程和方法。

课程目标 3：紧密联系实际，能够了解和认同中华优秀传统文化和人力资源管理思想，学会分析案例，解决实际问题，把课程相关理论的学习融入对经济活动实践的研究和认识之中，以提升学生爱岗敬业的精神。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1.人力资源管理导论	课程目标 1、2、3	1. 能够掌握人力资源、人力资源管理的概念,理解人力资源特征、人力资源管理内容、职能等; 2. 了解人力资源管理发展历程。	1. 人力资源的概念、特征 2. 人力资源管理内涵、作用、基本内容 3. 人力资源管理发展历程	1.教学活动:课堂讲授、案例分析 2.学习任务:小组讨论	理论 2 学时
2.工作分析	课程目标 1、2、3	1. 能够掌握工作分析的概念、工作分析的应用; 2. 能够从问卷调查、访谈法、工作日志法、关键事件法来掌握工作分析的方法;	1. 工作分析的基本概念 2. 工作分析的方法 3. 工作分析的基本程序 4. 工作分析的应用	1.教学活动:课堂讲授、案例分析 2.学习任务:章节测试、小组讨论、课程作业	理论 2 学时
3.人力资源规划	课程目标 1、2、3	1. 能够掌握人力资源规划的概念、影响因素、分类等; 2. 熟悉人力资源规划的基本程序; 3. 通过对人力资源规划中定性和定量方法学习来进行人力资源供需预测与综合平衡;	1. 人力资源规划的概述 2. 人力资源规划的基本步骤 3. 人力资源规划的定性与定量分析方法 4. 人力资源规划中存在问题及应对策略	1.教学活动:课堂讲授、案例分析 2.学习任务:章节测试、小组讨论、课程作业	理论 4 学时
4.招聘与选拔	课程目标 1、2、3	1. 能够掌握招聘内涵、招聘的基本原则; 2. 从内部招聘类型和外部招聘渠道来深入认识招聘的途径;	1. 员工招聘内涵、原则 2. 员工内外部招聘渠道 3. 招聘与选拔中遇到问题及解决策略	1.教学活动:课堂讲授、案例分析 2.学习任务:章节测试、小组讨论、课程作业	理论 4 学时
5.培训与开发	课程目标 1、2、3	1. 能够掌握培训与开发内涵、分类、作用、基本原则等; 2. 熟悉培训与开发的基本流程;	1. 培训与开发内涵、原则、类型 2. 培训与开发的需求分析 3. 培训与开发的方法 4. 培训与开发的效果评估	1.教学活动:课堂讲授、案例分析 2.学习任务:章节测试、小组讨论、课程作业	理论 2 学时
6.绩效管理	课程目标 1、2、3	1. 能够掌握绩效、绩效管理内涵,绩效的特性及影响因素; 2. 熟悉绩效管理系统各个部分的基本内容;	1. 绩效内涵、性质及影响因素,绩效管理内涵 2. 绩效管理系统内容 3. 绩效考核方法 4. 常见的绩效管理模式	1.教学活动:课堂讲授、案例分析 2.学习任务:章节测试、小组讨论、课程作业	理论 4 学时
7.薪酬管理	课程目标 1、2、3	1. 能够掌握薪酬和薪酬管理的内涵、构成、作用及基本原则; 2. 熟悉薪酬管理的基本流程; 3. 了解薪酬管理的常见问题及对策;	1. 薪酬内涵、构成、作用和基本原则,薪酬管理的内涵和作用 2. 薪酬管理的基本流程 3. 薪酬制度分类 4. 薪酬管理常见问题及对策	1.教学活动:课堂讲授、案例分析 2.学习任务:章节测试、小组讨论、课程作业	理论 4 学时
8.员工关系管理	课程目标 1、2、3	1. 能够掌握员工关系的内涵、类型、作用; 2. 了解员工关系协调内涵及内容;	1. 员工关系的内涵、基本类型; 2. 员工关系协调内涵; 3. 员工关系协调的内容;	1.教学活动:课堂讲授、案例分析 2.学习任务:章节测试、小组讨论、课程作业	理论 2 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括平时成绩（60%）和期末考试（40%）两部分，分别是阶段测试（20%）、课程作业（20%）、学习习惯（20%）、期末考试（40%）。

课程目标	评价方式及比例（%）				成绩比例（%）
	阶段测试	课程作业	学习习惯	期末考试	
课程目标 1	20	--	--	20	40
课程目标 2	--	20	--	20	40
课程目标 3	--	--	20	--	20
合计	20	20	20	40	100

(二) 评价标准

1. 阶段测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优(90-100分)	良(75-89分)	及格(60-74分)	不及格(0-59分)	
课程目标 1	考查学生掌握人力资源管理的基础概念情况、基本原理和管理一般方法的情况	能准确、完整地答出基础知识及理论要点。	能答出基础知识及理论要点的核心要义。	对基础知识及理论要点的理解基本正确。	对基础知识及理论要点的回答有误或理解不完整。	20

2. 课程作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优(90-100分)	良(75-89分)	及格(60-74分)	不及格(0-59分)	
课程目标 2	考察学生对人力资源管理问题的思考、关注与理解	全面、准确地理解分析人力资源管理过程中存在的问题并提出解决方案	较全面、准确地理解分析人力资源管理过程中存在的问题并提出解决方案	对人力资源管理过程中存在的问题还不能进行较全面、准确的理解和分析	对人力资源管理过程中存在的问题不能进行全面、准确的理解和分析	20

3. 学习习惯评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优(90-100分)	良(75-89分)	及格(60-74分)	不及格(0-59分)	
课程目标 3	考察学生课堂参与考勤情况	能很好地参与课堂学习，具有很好的学习习惯	能较好地参与课堂学习，具有较好的学习习惯	基本能参与课堂学习，具有基本的学习习惯	还不能参与课堂学习，还不具备良好的学习习惯	20

4. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标2	考查学生对人力资源管理基本概念和理论的掌握	准确、完整地答出名词解释、基础知识及理论要点。	能答出名词解释、基础知识及理论要点的核心要义。	对名词解释、基础知识及理论要点的理解不够完整	对名词解释、基础知识及理论要点的回答有误。	20
课程目标3	考查学生对人力资源管理问题的识别与分析	对课堂知识的理解准确,拓展内容有独到的见解和思考。	对课堂知识的理解较准确,拓展内容有一定的思考。	对课堂知识能基本理解,拓展内容了解与思考不完善。	对课堂知识的理解有误,对拓展内容没有想法。	20

五、推荐教材和教学参考资料

(一) 课程教材

萧鸣政著, 人力资源开发与管理(第二版), 北京: 科学出版社, 2017年。

(二) 主要参考书

- 1.(美)德斯勒, 吴雯芳,刘昕著, 人力资源管理(第9版), 北京: 中国人民大学出版社, 2005年。
- 2.萧鸣政著, 人力资源开发的理论与方法(第二版), 北京: 高等教育出版社, 2014年。
- 3.付亚和, 许玉林等主编, 绩效管理(第三版), 北京: 复旦大学出版社, 2014年。
- 4.萧鸣政, 刘追著, 人力资源开发(第二版), 北京: 北京大学出版社, 2017年。

(三) 拓展阅读

- 1.廖泉文著, 薪酬管理——理论·操作·案例, 北京: 首都经济贸易大学出版社, 2006年。
- 2.加里·哈默著, 管理的未来, 北京: 中信出版社, 2012年。

大纲修订人签字: 刘彩霞

修订日期: 2022年9月

大纲审定人签字:

审定日期: 2022年9月

《医药市场营销学》课程教学大纲

课程名称	医药市场营销学		
	Medical Marketing		
课程代码	21616062	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	无
学分/学时	1.5 学分/24 学时	理论学时 /实验学时	24 学时/0 学时
适用专业	药学、中药学	开课单位	经济与管理学院
课程负责人	陈法杰	审定日期	2022 年 9 月

一、课程简介

《医药市场营销学》是一门建立在经济学、管理学和行为学基础上的综合应用课程。本课程培养的是既懂医药又懂管理的复合型人才，该门课程在研究市场营销一般原理的基础上，突出医药市场营销的特点，总结医药市场营销的规律，为医药企业的市场营销活动提供理论指导。《医药市场营销学》是从微观角度研究的，主要以医药企业的营销活动及其规律为研究对象，探讨医药企业如何满足市场需求，并在市场竞争中取胜。《医药市场营销学》分为四大部分，第一部分医药营销概述；第二部分医药市场调查与消费行为分析；第三部分医药营销策略制定的理论基础；第四部分医药营销策略。

二、课程目标

课程目标1: 通过本课程的学习, 要求学生系统地掌握医药市场营销学的基本概念和一般原理, 了解医药市场营销学的发展前沿。

课程目标2: 熟练医药市场营销的主要职能与4PS策略, 能够运用基本理论知识解决医药营销实践中的实际问题, 并能够运用创新性思维来处理医药营销问题并提高企业整体营销绩效。

课程目标3: 养成良好的学习习惯和工作作风, 培养学生的表达能力、学习能力和协作能力, 并具备一定的批判性思维和探索能力。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1.市场营销概述	课程目标 1,2	1.了解学习市场营销的原因； 2.掌握学习市场营销的重要性； 3.理解如何进行医药市场营销的学习； 4.感悟营销的重要作用和企业社会担当的必要性。	1.分析学习市场营销的原因； 2.学习市场营销的重要性； 3.如何进行医药市场营销的学习； 4.疫情期间中国企业的营销创新。	1. 教学活动： 1) 课堂讲授 2) 案例分析 3) 分组讨论 2. 学习任务： 1) 知识测验 2) 小组汇报	2 学时
2.医药市场与医药市场营销	课程目标 1	1.认识医药市场的内涵、分类与特点； 2.掌握医药市场营销的内涵与相关概念； 3.了解医药市场营销的任务； 4.熟悉医药市场营销管理过程； 5.中国医药企业的先进营销理念。	1.医药市场的内涵、分类与特点； 2.医药市场营销的内涵与相关概念； 3.医药市场营销的任务与管理过程； 4.天士力集团的营销故事。	1. 教学活动： 1) 课堂讲授 2) 案例分析 3) 视频播放 4) 分组讨论 2. 学习任务： 1) 知识测验 2) 小组汇报	2 学时
3.医药市场营销环境分析	课程目标 2	1.掌握医药市场营销环境的概念； 2.熟悉医药市场营销环境的构成因素； 3.认识医药市场营销环境对企业营销的影响； 4.明确医药企业应对环境影响的任务； 5.体会中国政府的制度优势。	1.医药市场营销环境概述； 2.医药市场的微观环境； 3.医药市场的宏观环境； 4.医药环境分析与医药企业营销决策； 5.疫情期间中国医药市场的政治法律环境。	1. 教学活动： 1) 课堂讲授 2) 案例分析 3) 分组讨论 2. 学习任务： 1) 知识测验 2) 小组汇报	2 学时
4.医药市场购买行为分析	课程目标 1,2	1.理解医药消费者的需求特征与购买行为模式； 2.了解医药购买决策的参与者； 3.掌握医药消费者的购买决策过程； 4.明确有哪些因素影响消费者的购买行为，它们是怎样影响的； 5.通过明星代言，感悟参考群体的重要性。	1.医药消费者市场与消费行为模式； 2.医药消费者的购买决策过程； 3.影响医药消费者购买行为的个体因素； 4.影响医药消费者购买行为的环境因素； 5.明星代言医药产品的代表性成功案例。	1. 教学活动： 1) 课堂讲授 2) 案例分析 3) 视频播放 4) 分组讨论 2. 学习任务： 1) 知识测验 2) 小组汇报	2 学时
5.医药市场营销调研与预测	课程目标 1,2,3	1.明确医药市场营销信息系统的构成及运作原理； 2.领会调研对医药企业营销决策的作用； 3.掌握医药市场营销调研的类型、步骤与方法； 4.理解医药市场需求预测的主要方法。	1.医药市场营销系统的内涵； 2.医药市场营销调研的含义、作用、类型、方法； 3.医药市场需求预测的方法。	1. 教学活动： 1) 课堂讲授 2) 案例分析 3) 分组讨论 2. 学习任务： 1) 知识测验 2) 小组汇报	2 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
6.医药目标市场营销策略	课程目标 1,2,3	1.掌握 STP 营销模式的内涵。 2.掌握医药市场细分的含义、意义、原则和标准，以及有效细分的标准。 3.掌握目标市场的含义、方式的确定和目标市场策略的选择； 4.掌握医药市场定位的含义与主要策略； 5.理解定位对中国老字号企业的重要性。	1.医药市场细分； 2.医药目标市场策略； 3.医药市场定位； 4.王老吉的重新定位故事。	1. 教学活动： 1) 课堂讲授 2) 案例分析 3) 分组讨论 2. 学习任务： 1) 知识测验 2) 小组汇报	4 学时
7.医药产品策略	课程目标 1,2,3	1.掌握医药产品策略； 2.掌握医药产品生命周期理论及营销决策； 3.掌握医药品牌策略； 4.了解医药包装策略； 5.感悟品牌对中药企业的助推作用。	1.医药产品及其组合策略； 2.医药产品生命周期理论及营销策略； 3.医药品牌策略； 4.医药包装策略； 5.同仁堂的品牌元素。	1. 教学活动： 1) 课堂讲授 2) 案例分析 3) 视频播放 4) 分组讨论 2. 学习任务： 1) 知识测验 2) 小组汇报	4 学时
8.药品价格策略	课程目标 2,3	1.掌握药品定价的影响因素分析； 2.掌握药品定价理论及方法； 3.掌握药品定价策略； 4.理解医药产品价格管控的意义。	1.药品定价的影响因素分析； 2.药品定价理论及方法； 3.药品定价策略； 4.中国对医药产品价格的政策规定。	1. 教学活动： 1) 课堂讲授 2) 案例分析 3) 分组讨论 2. 学习任务： 1) 知识测验 2) 小组汇报	2 学时
9.医药渠道策略	课程目标 1,2	1.掌握医药分销渠道的含义、功能与类型； 2.掌握医药分销渠道战略设计理论； 3.掌握影响医药分销渠道设计的因素； 4.了解医药批发与零售的主要形式； 5.熟悉医药分销渠道的发展趋势。	1.医药渠道的含义、功能与类型； 2.医药分销渠道管理； 3.医药批发商和零售商； 4.医药分销渠道的发展趋势。	1. 教学活动： 1) 课堂讲授 2) 案例分析 3) 分组讨论 2. 学习任务： 1) 知识测验 2) 小组汇报	2 学时
10.医药促销策略	课程目标 1,2,3	1.掌握医药促销的概念和作用； 2.理解医药企业的促销组合及分类； 3.领会医药人员推销的特点，明确推销人员的主体作用； 4.明确医药广告的含义，正确选择广告媒体，理解广告设计的原则； 5.掌握医药销售促进的特点，了解销售促进工作的实际运作； 6.理解医药公共关系的本质含义与特征，了解公共关系作用。	1.医药促销与促销组合； 2.医药广告策略； 3.医药销售促进策略； 4.公共关系策略； 5.医药推广策略。	1. 教学活动： 1) 课堂讲授 2) 案例分析 3) 视频播放 4) 分组讨论 2. 学习任务： 1) 知识测验 2) 小组汇报	2 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括两个部分，分别为平时考核成绩（课堂表现与课程作业）、期末考核成绩（闭卷考试），其中平时成绩占 40%，期末成绩占 60%。缺勤一次直接在平时考核成绩上扣减 10 分；累计缺勤三次的学生，不得参加该课程的结课考试。具体见表 1：

表 1 评价方式及成绩比例

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	课堂表现	课程作业	闭卷考试	
课程目标 1	10	0	15	25
课程目标 2	0	10	45	55
课程目标 3	10	10	0	20
合计	20	20	60	100

(二) 评价标准

1. 课堂表现评价标准

课堂表现成绩采用百分制。根据发言质量（逻辑思维能力、语言表达能力以及理论知识运用能力等）、回答问题次数和课堂纪律等评定课堂表现成绩。

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1、3	考查学生对医药市场营销学理论知识的运用与探索能力	发言质量高、回答问题次数多、能够遵守课堂纪律。	发言质量较高、回答问题次数较多、较能够遵守课堂纪律。	发言质量一般、回答问题次数少、能够一般遵守课堂纪律。	发言质量较差、很少回答问题或基本不回答、不遵守课堂纪律。	100

2. 课程作业评价标准

课程作业成绩采用百分制。根据教学班级学生人数将学生进行分组，每组学生人数 3-4 人，便于交流和讨论；要求各小组学生，根据所分配的项目进行案例分析报告的撰写和 PPT 的展示。

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2、3	考查学生对医药市场营销学问题的分析与解决能力	全面、准确地诊断医药市场营销活动存在的问题并提出有效的解决方案。	较全面、准确地诊断医药市场营销活动存在的问题并提出较好的解决方案。	对医药市场营销活动存在的问题进行一定诊断和解决方案不够全面。	对医药市场营销活动存在的问题诊断存在一定的错误，解决方案不恰当。	100

3.闭卷考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标1	考查学生对基本概念 的掌握	准确、完整地 答出基础知识 及理论要点。	能答出基础知 识及理论要点 的核心要义。	对基础知识及 理论要点的理 解基本正确。	对基础知识及 理论要点的回 答有误或理解 不完整。	25
课程目标2	考查学生理论联系实 际的能力	对课堂知识的 理解准确,对 拓展内容有独 到的见解和思 考。	对课堂知识的 理解较准确, 对拓展内容有 一定的思考。	对课堂知识能 基本理解,对 拓展内容思考 不完善。	对课堂知识的 理解有误,对 拓展内容没有 想法。	75

五.推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 宋跃晋, 黄哲. 医药市场营销学 (第4版). 中国医药科技出版社, 2019年12月

(二) 主要参考书及学习资源

1. 罗臻, 刘永忠. 医药市场营销学 (第2版). 北京: 清华大学出版社, 2018年9月
2. 冯国忠. 医药市场营销学. 中国医药科技出版社, 2015年8月
3. 陈玉文. 医药市场营销学. 人民卫生出版社, 2016年4月

大纲修订人签字: 陈法杰

修订日期: 2022年9月

大纲审定人签字: 汤伟娜

审定日期: 2022年9月

《分子生物学》课程教学大纲

课程名称	分子生物学		
	Molecular Biology		
课程代码	21416002	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	无机化学、有机化学、细胞生物学
学分/学时	1.5 学分/24 学时	理论学时/实验学时	24 学时/0 学时
适用专业	药学、临床药学	开课单位	医学院
课程负责人	罗星	审定日期	2022 年 10 月

一、课程简介

分子生物学是专业选修课，是本世纪发展迅猛、研究前景广阔的学科，目前已广泛渗透到生命科学的各个领域。《医学分子生物学》是医学及生物学领域中十分重要的专业基础课，其知识、概念和技术原理的理解和掌握，对于从事相关领域的研究是十分重要的。课程采用专题式授课，深入讲解核酸、蛋白质等生物大分子的结构、功能，并系统介绍分析、研究这类分子的常用技术方法和原理。重点开展以下内容的阐述：基因与基因组、分子克隆、核酸分子杂交技术、核酸扩增技术、DNA 序列测定、蛋白质组学研究技术、生物芯片技术、生物信息学及其应用。通过本课程的学习，使学生拥有开展分子医学专业研究所具备的坚实的理论基础及实用的技术手段。

二、课程目标

目标 1. 知识目标：掌握分子生物学基本知识。学习基因与基因组的结构和功能特点，掌握分子克隆原理和涉及的工具酶，学习核酸分子杂交技术，同时学习掌握聚合酶链反应的原理并熟悉其基本操作流程；了解荧光定量 PCR 技术和其他 PCR 技术。

目标 2. 素质目标：注重培养学生思考和解决问题的综合能力，能将本课程的专业理论知识与临床相关的疾病相联系，从分子水平认识疾病的发生发展机制以及疾病诊断和治疗的理论依据。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 绪论	课程目标 1、2	1. 掌握分子生物学、医学分子生物学的概念、任务和特点； 2. 熟悉分子生物学用于诊断的基本策略及其在医学中的应用； 3. 了解分子生物学的发展史以及对于未来的展望。	1. 分子生物学、医学分子生物学的概念 2. 医学分子生物学的任务和特点 3. 分子生物学的发展史 4. 分子诊断的基本策略及其在医学中的应用以及对于未来的展望	1. 课堂教学：多媒体教学、案例教学； 2. 互动式、启发式、讨论式。	理论 1 学时
2. 基因与基因组	课程目标 1、2	1. 掌握基因和基因组的概念； 2. 熟悉真核基因组、原核生物基因组的结构和功能特点； 3. 了解病毒基因组的结构和功能特点，人类基因组计划。	1. 基因与基因组概论 2. 真核生物基因组 3. 原核生物基因组 4. 病毒基因组 5. 人类基因组计划	1. 课堂教学：多媒体教学、案例教学； 2. 互动式、启发式、讨论式、典型案例介绍。	理论 2 学时
3. 分子克隆	课程目标 1、2	1. 掌握工具酶、载体和克隆的概念、掌握分子克隆的基本过程； 2. 熟悉常用工具酶的应用；了解基因克隆在医学的应用。	1. 工具酶 2. 载体 3. 分子克隆的基本步骤 4. 克隆基因的表达	1. 课堂教学：教师讲述为主，多媒体教学结合； 2. 可以设置案例教学。	理论 5 学时
4. 核酸分子杂交技术	课程目标 1、2	1. 掌握核酸杂交的原理、核酸探针的概念； 2. 熟悉核酸杂交的影响因素。	1. 核酸杂交的基本原理 2. 核酸探针 3. 核酸分子杂交的影响因素 4. 核酸杂交的类型	1. 课堂教学：教师讲述为主，多媒体教学结合； 2. 可以设置案例教学。	理论 4 学时
5. 核酸扩增技术	课程目标 1、2	1. 掌握聚合酶链式反应 (PCR) 的反应原理； 2. 熟悉 PCR 的操作流程； 3. 了解荧光定量 PCR 和其他 PCR 技术。	1. 聚合酶链式反应技术 2. 荧光定量 PCR 技术 3. 其他核酸扩增技术 4. 临床基因扩增实验室的管理与质量控制	1. 课堂教学：多媒体教学、案例教学； 2. 互动式、启发式、讨论式、典型病案介绍。	理论 5 学时
6. DNA 序列测定	课程目标 1、2	1. 掌握 Sanger 双脱氧链末端终止法 DNA 序列测定的原理； 2. 了解自动测序法的应用。	1. Sanger 双脱氧链末端终止法 2. Maxam-Gilbert 化学降解法 3. 其他测序技术 4. 自动化测序	1. 课堂教学：多媒体教学、案例教学； 2. 互动式、启发式、讨论式、典型病案介绍。	理论 3 学时

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
7. 蛋白质组学研究技术	课程目标 1、2	1. 掌握蛋白质组学概念、蛋白质组学研究技术、蛋白质相互作用的研究技术； 2. 熟悉蛋白质组研究的凝胶与非凝胶技术、生物质谱技术与蛋白质鉴定技术、蛋白质组翻译后修饰分析技术； 3. 了解质谱的基本原理。	1. 蛋白质组学研究技术概述 2. 蛋白质组研究的凝胶与非凝胶技术 3. 生物质谱技术与蛋白质鉴定 4. 蛋白质相互作用的研究技术 5. 蛋白质组翻译后修饰分析	1. 课堂教学：多媒体教学、案例教学；	理论 2 学时
8. 生物芯片技术	课程目标 1、2	1. 掌握生物芯片的概念，基因芯片、蛋白质芯片、组织芯片的应用； 2. 熟悉基因芯片的制备和标记技术，蛋白质芯片、组织芯片的制备技术； 3. 了解液相芯片原理和特点。	1. 生物芯片 2. 蛋白质芯片 3. 组织芯片 4. 液相芯片 5. 缩微芯片实验室	1. 课堂教学：多媒体教学、案例教学；	理论 1 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括两个部分，分别为课堂表现（雨课堂答题、作业、考勤）和期末考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）			成绩比例（%）
	雨课堂答题、考勤等课堂表现	作业成绩	期末考试	
课程目标 1	10		60	70
课程目标 2	10	20		30
合计	20	20	60	100

(二) 评价标准

1. 课堂表现评价标准（样表）

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查课上对授课内容、基本知识、概念掌握情况；回答问题是否完整性。根据学生课堂提问、雨课堂随堂答题、问卷星小测试、案例讨论、互动等方面表现赋分	对授课内容、基本知识、概念掌握的很好；回答问题切题，完整性好。	对授课内容、基本知识、概念掌握的较好；回答问题基本切题，完整性较好。	对授课内容、基本知识、概念掌握的不够好；回答问题不够切题，完整性不足。	对授课内容、基本知识、概念掌握的很不够好；回答问题很不切题，很不完整。	10
课程目标 2	考查是否体现自学能力及创新性思维，考勤情况和作业完成的进度。	考勤全勤，提前完成老师布置的作业，针对案例分析能基于理论独立思考，提出多种解决方案。	有1-2次迟到早退现象，按时完成老师布置的作业，针对案例分析基本能基于理论独立思考，提出一定的解决方案。	有超过2次的迟到早退或1-2次缺勤现象，按时完成老师布置的作业，针对案例分析基本能基于理论独立思考，提出一定的解决方案。	有6次的迟到早退或3次以上缺勤现象，未完成老师布置的作业，针对案例分析基本不能基于理论独立思考和提出一定的解决方案。	10

2. 课后作业评价标准（样表）

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	考察学生思考和解决问题的综合的能力,是否能将本课程的专业理论知识与临床相关的疾病相联系,从分子水平认识疾病的发生发展机制以及疾病诊断和治疗的理论依据。通过学习一段时间的综合章节的测试和案例分析测试赋分。	学生具有很好的思考和解决综合问题的能力,能很好的将本课程专业理论知识与临床相关的疾病相联系,认识疾病的发生发展机制及诊疗依据。	学生具有较好的思考和解决综合问题的能力,能较好的将本课程专业理论知识与临床相关的疾病相联系,认识疾病的发生发展机制及诊疗依据。	学生基本具有思考和解决综合问题的能力,基本能将本课程专业理论知识与临床相关的疾病相联系,初步认识疾病的发生发展机制及诊疗依据。	学生思考和解决综合问题的能力较差,基本不能将本课程专业理论知识与临床相关的疾病相联系,认识疾病的发生发展机制及诊疗依据。	20

3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考察学生掌握知识的情况,检测是否能系统地概括本学科学习情况。	分子生物学基本知识表述正确,对基本理论和基础知识能够很好的理解并记忆。	分子生物学基本知识表述较正确,对基本理论和基础知识能够较好的理解并记忆。	分子生物学基本知识表述基本正确,对基本理论和基础知识能够基本理解并记忆。	分子生物学基本知识表述不正确,对基本理论和基础知识不能很好的理解并记忆。	60

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 周爱儒主编, 生物化学与分子生物学, 人民卫生出版社, 2013年出版;

(二) 主要参考书及学习资源

1. 樊绣诗、吕建新主编, 分子生物学检验技术(第一版) 人民卫生出版社 2003年出版;
2. 付桂莲主编, 分子生物学检验技术(第一版) 人民卫生出版社 2006年出版;
3. 尹一兵主编, 分子诊断学(第一版) 高等教育出版社 2007年出版;
4. 查锡良主编, 生物化学, 人民卫生出版社, 2011年出版;
5. 贾弘禔主编, 生物化学, 北京大学医学部出版社, 2005年出版;
6. 陈誉华主编, 医学细胞生物学, 人民卫生出版社, 2013年出版。

大纲修订人签字: 张婷

修订日期: 2022年10月

大纲审定人签字: 吴向未 马雅静

审定日期: 2022年10月

《药物经济学》课程教学大纲

课程名称	药物经济学		
	Pharmacoeconomics		
课程代码	22716805	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业选修课程	先修课程	生物统计学、临床药物治疗学
学分/学时	1.5 学分/24 学时	理论学时/实验学时	24 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	一附院
课程负责人	黄川生	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药物经济学 (Pharmacoeconomics) 是应用经济学等相关学科知识, 研究医药领域有关药物资源利用的经济问题和经济规律, 研究如何提高药物资源的配置和利用效率, 以有限的药物资源实现健康状况最大程度改善的科学。是药学、应用经济学、流行病学、生物统计学、决策学等多学科交叉融合下发展起来的一门新兴学科。药物经济学主要研究方法有成本—效果分析、成本—效益分析、成本—效用分析以及最小成本分析, 主要应用于新药申请、药品定价、药品目录遴选、临床治疗决策、药品营销以及新药研发决策等领域。药物经济学能从经济性角度为合理用药提供科学依据, 使得合理用药真正得以落实。药学专业开展药物经济学课程极为必要, 这既符合当今医改形势临床药学发展的客观需要, 同时也为药学专业人才培养奠定了理论基础, 符合高等医药院校对复合型药学人才培养的需求。

二、课程目标

本课程有三个课程目标, 具体如下:

目标 1: 记忆药物经济学的定义, 药物经济学成本的识别原则和计量原则, 成本计量的步骤及主要内容; 记忆成本效益分析、成本效果分析与成本效用分析的定义、各种收益的识别、计量, 评价指标的计算、判别准则及适用范围; 记忆不确定性分析的程序, 药物经济学研究设计的步骤及主要类型。

目标 2: 理解药物经济学的基本概念、术语, 理解药物经济学基本分析思路、开展规范的药物经济学研究的基本方法和步骤, 为以后临床药学实践中阅读和利用药物经济学文献, 开展药物经济学相关研究打下基础。

目标 3: 能够运用药物经济学研究方法指导实践工作, 分析实际问题。通过本课程的教学, 学生应懂得药物经济学研究能够协助社会医疗保险计划和医疗保险公司制定合理的药品报销政策, 能够帮助医院和临床医护人员优化治疗方案, 能够给消费者 (患者) 提供全面的药品治疗信息, 可以指导医药公司的新药开发以及市场营销决策。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1.绪论	课程目标 1、2	1.掌握药物经济学研究目的和核心内容 2.熟悉药物经济学定义，药物经济学的主要研究内容，药物经济评价的步骤，药物经济学的学科特点。 3.了解药物经济学评价指南。	1.定义 2.药物经济学研究目的和核心内容、作用、学科特点 3.药物经济评价的步骤	1.课堂教学：多媒体、案例、雨课堂、随堂测试。 2.学习任务：阅读文献	理论 2 学时
2.成本	课程目标 1、2	1.掌握成本的概念及其分类、成本测算的内容与方法； 2.熟悉成本的识别原则和处理；3.了解资金的时间价值等识别和计量成本的原则和方法，了解医院成本的测算。	1.成本的分类及相关成本的概念 2.成本的识别、计量 3.最小成本分析法	1.课堂教学：多媒体、案例、雨课堂、随堂测试。 2.学习任务：查阅文献。	理论 4 学时
3.药物经济学研究方法	课程目标 1、2	1.掌握收益的概念及其分类，效益、效果、效用的计量。 2.掌握成本—效益分析、成本—效果分析、成本—效用分析相关概念、评价方法和适用范围。 3.熟悉收益的识别基本原则和处理方法，了解应用实例。	1.成本—效益分析 2.成本—效果分析 3.成本—效用分析	1.课堂教学：多媒体、案例、雨课堂、随堂测试。 2.学习任务：查阅文献，作业。	理论 6 学时
4.不确定性分析	课程目标 1、2、3	1.掌握不确定性分析的程序，敏感性分析的步骤，单因素敏感性分析方法。 2.熟悉药物经济学研究中不确定性产生的原因，可接受曲线，概率分析方法。 3.了解不确定性的分类，敏感性分析的功能和作用，概率的概念和基本定理，多因素敏感性分析的方法，蒙特卡罗模拟法，风险决策的过程。	1.不确定性产生的原因、分类、处理方法 2.敏感性分析方法、结果表述、方法选择 3.确定型敏感分析、概率敏感性分析 4.Fieller 理论、Bootstrap 法、蒙特卡罗模拟法	1.课堂教学：多媒体、案例、雨课堂、随堂测试。 2.学习任务：查阅文献。	理论 2 学时
5.药物经济学中的模型技术	课程目标 1、2、3	1.熟悉决策树模型、马尔科夫模型的构成、建模步骤、注意事项。 2.了解决策的概念和分类、关于模型的考虑，决策树、马尔科夫模型的原理、应用 Excel 构建马尔科夫模型。	1.决策树模型 2.马尔科夫模型	1.课堂教学：多媒体、案例、雨课堂、随堂测试。 2.学习任务：查阅文献，作业。	理论 4 学时
6.药物经济学研究设计中的关键问题	课程目标 1、2、3	1.掌握药物经济学研究设计的步骤；药物经济学研究设计的主要类型。 2.熟悉药物经济学数据收集与分析方法；熟悉研究伦理。 3.了解研究设计的主要思想。	1.基本思想与方法 2.研究伦理	1.课堂教学：多媒体、案例、雨课堂、随堂测试。 2.学习任务：查阅文献。	理论 2 学时
7.药物经济学应用	课程目标 1、2、3	1.掌握药物经济学在药物研发、药品价格制定、合理用药及药品目录制定中介入的必要性及其具体应用。 2.熟悉药物经济学在药品研发阶段介入的时机选择，药品价格管制形式。 3.了解国内外药物经济学研究与应用概况及其特点。	1.药物经学研究与应用概况及特点 2.药物经学研究应用范围	1.课堂教学：多媒体、案例、雨课堂、随堂测试。 2.学习任务：查阅文献。	理论 2 学时
8.预算影响分析	课程目标 1、2、3	1.掌握预算影响分析与药物经济学分析方法的异同点及必要性 2.熟悉预算影响分析的主要框架、政策应用 了解预算影响分析的发展	1.定义、发展及政策应用 2.理论框架、分析框架 3.报告框架	1.课堂教学：多媒体、案例、雨课堂、随堂测试。	理论 2 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括3个部分，分别为随堂测试、课后作业、期末考试。出勤：出勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩。无故缺勤一次，将在平时成绩中扣除2分，无故缺勤3次者，将取消学生参加本门课程的期末考试资格。随堂测试（占总成绩的20%）：以雨课堂形式，每节课出1-2个选择题，共20道，每道题5分，总分100分，考核学生对本节课基本知识的掌握情况。课后作业（占总成绩的20%）：以雨课堂形式，课后布置作业，以问答题为主。根据学生回答问题准确度给与分数。期末考试（占总成绩的60%）：闭卷考试。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例			成绩比例
	随堂测试	课后作业	期末考试	
课程目标1	20%		50%	70%
课程目标2		10%	5%	15%
课程目标3		10%	5%	15%
合计	20%	20%	60%	100%

(二) 评价标准

1. 随堂测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重(%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标1	考核药物经济学基本知识	药物经济学基本知识表述正确	药物经济学基本知识表述基本正确	药物经济学基本知识表述错误较多	药物经济学基本知识表述错误很多	20

2. 课后作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重(%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标2	考查应用药物经济学方法的能力	表述正确	表述基本正确	表述错误较多	表述错误很多	10
课程目标3	考查运用药物经济学方法解决实际问题的能力	表述正确	表述基本正确	表述错误较多	表述错误很多	10

3. 期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考核药物经济学基本知识	基本知识表述正确	基本知识表述基本正确	基本知识表述错误较多	基本知识表述错误很多	50
课程目标 2	考查应用药物经济学方法的能力	解读正确	解读基本正确	解读错误较多	解读错误很多	5
课程目标 3	考查运用药物经济学方法解决实际问题的能力	能正确用药物经济学知识解决分析临床问题	能基本正确用药物经济学知识解决分析临床问题	用药物经济学知识解决分析临床问题,出现较多错误	用药物经济学知识解决分析临床问题错误很多	5

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

孙利华.药物经济学(第4版).北京:中国医药科技出版社,2019

(二) 主要参考书及学习资源

1. 孙利华.药物经济学.人民卫生出版社,2014

2. 刘国恩.中国药物经济学评价指南.科学出版社,2020

大纲修订人签字: 黄川生、智勇刚

大纲审定人签字: 吴向未

修订日期: 2022年8月

审定日期: 2022年8月

《药用植物栽培学》课程教学大纲

课程名称	药用植物栽培学		
	Medicinal Plant Cultivation		
课程代码	21516007	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	药用植物学
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	16 学时/16 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	王翔飞	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药用植物栽培学是药学专业的专业拓展课程，与药用植物学、生药学、天然产物化学等相关课程有着十分密切的关系。基本教学内容分为药用植物生理生态学基础、药用植物繁殖与良种繁育、药用植物的田间管理、采收加工技术以及常用药用植物的栽培技术，国内外药用植物栽培学研究的新进展和新成果。通过教学要求学生掌握专业需要的本学科的基础理论、基本知识和基本技能，为从事研究中药材质量控制、开发中药资源和培养继承发扬我国中医药事业的应用型人才奠定良好基础。

二、课程目标

本课程有三个课程目标，具体如下：

目标 1：理解药用植物栽培的含义及在国民经济中的意义；记忆药用植物栽培的生理学基础，生态学基础，影响药用植物栽培的内在和外在影响因素。

目标 2：运用所学知识完成某种药用植物人工驯化或进行人工栽培的实验设计。

目标 3：理解中药材规范化种植的基本技术和意义；掌握药用植物的栽培的播种材料与繁殖方式、引种驯化及良种选育方法；熟悉药用植物的播种、育苗、移栽、田间管理技术和病虫害防治技术。

三、教学内容

(一) 理论教学内容

知识单元	对应课程目标	预期学习成效	教学内容	教学活动	学时
绪论	课程目标 1	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握《药用植物栽培学》的性质、研究任务和特点及其在中药专业的地位和作用。 2.熟悉《药用植物栽培学》的内容和与相关学科的关系；明白技术发展推动学科发展的道理。 3.了解《药用植物栽培学》的历史和现状。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.《药用植物栽培学》的性质、研究任务和特点及其与相关学科的关系。（思政点） 2.《药用植物栽培学》的历史和现状。（思政点） 3.学习《药用植物栽培学》的方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。 2.学习任务：参与课堂活动。 	理论 2 学时
药用植物栽培的生理、生态学基础	课程目标 1、3	<ol style="list-style-type: none"> 1.掌握药用植物生长的周期现象及植物生长发育的相关性。 2.熟悉影响药用植物发育的外界因素，利用联系和发展的观点看待事物。 3.掌握环境条件（气候、土壤、肥料）对药用植物生长发育的影响。 4.熟悉药用植物的生长发育与环境条件的关系，理解环境因素与药用植物品质之间的关系——药物安全、生态文明。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.药用植物生长发育的相关性 2.影响药用植物发育的外界因素（思政点）。 3.药用植物生长的周期现象 4.气候条件对药用植物生长发育的影响。 5.土壤对药用植物生长发育的影响。 6.肥料对药用植物生长发育的影响。 7.药用植物产量构成与品质形成。（思政点） 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、课堂讨论。 2.学习任务：课后讨论。 	理论 4 学时
药用植物引种驯化和规范化种植	课程目标 1、3	<ol style="list-style-type: none"> 1.熟悉药用植物的引种驯化方法；明白环境与药用植物生长发育之间的关系——资源保护的重要性，尊重事物发展的规律。 2.掌握药用植物的良种繁育手段、田间管理的一般方法和特殊方法、病虫害及其防治方法。 5.熟悉农药残留的控制方法及采收与加工。 7.掌握中药材规范化种植的基本技术、目的和意义。 8.了解各类药用植物的种植关键技术、田间管理方法、采收加工和贮藏方法。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.种子和营养繁殖。 2.药用植物的引种驯化。（思政点） 3.药用植物的育种与良种选育 4.药用植物田间管理的一般方法。 5.药用植物田间管理的特殊方法。 6.药用植物病虫害及其防治方法。 7.农药残留的控制方法。 8.药用植物的采收。 9.药用植物的加工。 10.中药材规范化种植（GAP）的目的意义。 11.中药材规范化种植的基本技术。 12.根和根茎类药材的的栽培。 13.皮类药材的栽培。 14.花类药材的栽培。 15.果实、种子类药材的栽培。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教学活动：课堂讲授、多媒体教学、案例分析、课堂讨论、翻转课堂。 2.学习任务：课后讨论、课后思考题、查阅文献资料，完成结课论文 	理论 10 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括四个部分，分别为课堂测试、讨论、实验和考查成绩。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	课堂测试 (A)	讨论 (B)	实验 (C)	结课论文 (D)	
课程目标 1	20	10	—	—	30
课程目标 2	—	—	30	—	30
课程目标 3	—	—	10	30	40
合计	20	10	40	30	100

注：缺勤学生直接扣减平时考核成绩；缺勤学生直接扣减平时考核成绩，上课迟到 1 次，总评成绩扣除 2 分；请假 1 次，总评成绩扣除 5 分；旷课 1 次，总评成绩扣除 10 分；累计缺勤三次的学生，取消其总评成绩。

(二) 评价标准

1. 课堂测试、讨论评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查药用植物栽培学基本理论知识的综合运用	能准确运用所学理论知识分析问题并说明依据。	能较为准确地运用所学理论知识分析问题并说明依据。	能运用所学理论知识分析问题并说明依据。	对所学理论知识分析和理解问题有误，在分析说明判断依据时的理由不够充分。	30

2. 实验评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	1. 实验报告完成情况。 2. 实验设计。 3. 实验总结完成情况。	能准确按照要求完成实验报告，实验设计合理，实验总结资料充分，分析合理，结论准确。	能较为准确地按照要求完成实验报告，实验设计较为合理，实验总结资料较为充分，分析较为合理，结论较为准确。	基本能按照要求完成实验报告，实验设计基本合理，实验总结资料基本充分，分析基本合理，结论基本准确。	没有按照要求完成实验报告，实验设计不合理，实验总结资料不充分，分析不合理，结论不准确。	30
课程目标 3	小组任务完成情况。	互相团结合作，小组分工明确，小组成员能很好地完成小组任务分工。	较为团结合作，小组分工较为明确，小组成员能较好地完成小组任务分工。	小组分工基本明确，小组成员基本完成了小组任务。	小组分工不明确，小组成员没有按照要求完成小组任务。	10

3. 结课论文评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 3	1.资料查阅情况。 2.论文格式。 3.论文撰写情况。	资料查阅充分, 论文格式无误, 论文撰写条理清晰, 分析合理, 结论准确。	资料查阅较为充分, 论文格式基本无误, 论文撰写条理较为清晰, 分析较为合理, 结论较为准确。	资料查阅基本充分, 论文格式基本无误, 论文撰写条理基本清晰, 分析基本合理, 结论基本合理。	资料查阅不充分, 论文格式不正确, 论文撰写条理不清晰, 分析不合理, 结论不合理。	30

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

张永清. 《药用植物栽培学》. 北京: 中国中医药出版社, 2019年

(二) 主要参考书及学习资源

1.徐良.《中药栽培学》. 北京: 科学出版社, 2010年

2.张永清, 刘合刚.《药用植物栽培学》. 北京: 中国中医药出版社, 2013年

六、附表

序号	实验(上机实训)项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	种子处理	设计性	实验	4
2	叶绿素 a、b 含量测定	设计性	实验	4
3	药用植物种植	综合性	实验	8

大纲修订人签字: 王翔飞、王琪、楚生辉、其曼古丽·吐尔洪

修订日期: 2022年8月

大纲审定人签字: 唐辉

审定日期: 2022年8月

《医学信息检索与利用》课程教学大纲

课程名称	医学信息检索与利用		
	Medical Information Retrieval and Utilization		
课程代码	32016001	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	无
学分/学时	1 学分/16 学时	理论学时 /实验学时	6 学时/10 学时
适用专业	全校医学、药学专业本科生	开课单位	图书馆
课程负责人	古田	审定日期	2022 年 9 月

一、课程简介

医学文献检索课是培养医（药）学生的信息意识，使学生掌握信息检索技能，提高其获取、分析和利用信息资源能力的一门工具性课程，是对医（药）学生开展信息素质教育的重要课程之一，也是高等医学教育中不可忽视的重要一环。国家教委明确指出该课“是培养学生掌握利用文献、情报检索，不断提高自学能力和科研能力的一门科学方法课”。

通过该课程的学习，在理论方面：要求掌握的内容是学生必备的医学信息检索的基本知识、基本理论以及网络检索技术、中外文数据库检索系统使用方法、学术检索策略分析、信息处理与分析等，要求在充分理解的基础上，能联系实际分析综合、灵活应用。在实践方面：通过实施网络教学实践，以课堂引导、线上自学、实习演示等方式，引导学生在人文维度、科研维度等多角度的学术关注，对医学学术信息在科研全程的应用进行深入的思考，体验学术科研探究活动的全过程。实践内容主要结合医学各专业自选信息调研课题，围绕课题信息需求，开展信息获取检索实习，培养开发学生科研选题及学术研究的能力，为今后从事医学研究打下坚实基础。

根据课程内容的要求和学习内容的特点，安排了五次机检实习，通过文献检索的基本理论与案例实习相结合，大大的提高了学生分析问题和解决问题的能力。

本课程适用于基础、临床、药学、预防、口腔医学和卫生管理学等专业用。

二、课程目标

本课程有 7 个课程目标，具体如下：

目标 1：掌握信息的概念及信息素养内涵，具备一定的信息意识、信息知识、信息能力与信息道德

目标 2：掌握文献及其相关概念、文献类型和文献运行规律相关知识，掌握布拉德福文献分散定律，核心期刊、影响因子及 H 指数等相关概念和计算方法，提高信息评价能力。

目标 3：系统掌握文献检索原理、检索语言和检索方法，熟悉文献检索基本流程，熟练应用

布尔逻辑运算符，掌握数据库检索策略的构建方法及信息利用与情报调研、综述、论文写作方面的内容，旨在培养学生获取和利用文献信息的能力。

目标 4：掌握参考工具书的基本知识，熟练使用网上百科全书、年鉴和手册等参考工具书，提高事实和数据检索能力。

目标 5：掌握书目信息的相关知识，熟练使用联机书目查询系统、文摘型数据库和全文型数据库的使用方法，提高检索专业文献的能力。了解本专业及相关专业常用信息资源，掌握通过多种方式多种渠道获取和利用信息资源的方法和技能。

目标 6：掌握特种文献，如专利文献、学位论文、会议论文、标准等特种文献检索工具的使用方法，提高查阅特种文献的意识和能力。

目标 7：掌握互联网信息资源的构成、类型、特点，熟练使用搜索引擎实施高级检索，运用学术信息的网络检索技术，获取学科研究背景、了解学术研究热点，并将获取信息融合到个人的知识体系中，从而主动发现专业领域的研究需求、把握专业领域的研究动向和主攻点，进行科学选题、评估学术研究价值。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1.信息素养	课程目标 1	1.能够掌握信息的概念,理解信息素养范畴及信息意识、信息道德、和信息能力的内涵。	1.信息的概念; 2.理解信息意识、信息道德、和信息能力的内涵。	1.网络自学	理论 0.5 学时
2.文献及信息资源运行规律	课程目标 1、2	1.能够掌握文献、知识、情报的概念;文献资源形式和加工级别; 2.了解信息资源运行规律;	1.文献的概念、类型及加工级别; 2.知识、情报的概念,信息、知识、情报、文献的相互关系; 3.信息资源运行规律,布拉德福定律;	1.网络自学	理论 1 学时
3.检索原理	课程目标 2、3	1.掌握信息检索原理,检索概念、检索类型、检索语言、检索方法及检索步骤;能够归纳课题主题,提取和扩展检索概念; 2.掌握检索策略的制定规则,能够应用布尔逻辑算符、优先算符、截词算符等构建检索策略。	1.信息检索的定义,信息检索的一般原理; 2.检索语言定义,分类语言、叙词语言和关键词语言的定义和特点; 3.数据库检索一般步骤; 4.分析检索主题,提取和扩展检索概念; 5.检索途径和检索方法的概念。	1.网络自学 2.实习	理论 1 学时 + 实习 2 学时
4.参考工具书	课程目标 3、4	掌握参考工具书定义,中文参考工具书的排检方法,使用方法。	1.事实与数据检索基本概念,参考性工具定义。 2.年鉴、手册、百科全书等网络版资源的使用方法。	1.网络自学 2.实习	理论 1 学时
5.普通检索	课程目标 3、5	1.理解书目信息的概念,应用书目信息数据库和印刷型文献馆藏信息的查找图书或其他文献; 2.掌握中外文全文数据库(或综合型数据库)、外文文摘数据库检索技巧。 3.掌握文献传递的途径和方法。	1.书目信息的概念,互联网书目联机系统的使用方法和技巧; 2.维普、万方、中国知网三大中文检索系统的使用方法,Web of science(文摘型)、SpringerLink、Proquest、Pubmed、EBSCO 等外文数据库使用方法。 3.文献传递途径和方法。	1.网络自学 2.实习	理论 1 学时 + 实习 4 学时
6.特种文献检索	课程目标 3、6	1.理解特种文献的范畴 2.掌握专利文献检索原理、专利分类法、及专利数据库检索方法; 3.掌握学位论文数据库检索原理; 4.掌握会议文献检索原理; 5.掌握标准文献检索原理。	1.特种文献的基本范畴; 2.专利和专利文献的一般概念,专利的类型、国际专利分类法的构成,国家知识产权局专利检索系统的使用方法; 3.中国知网中学位论文、会议论文、标准文献的检索方法。	1.网络自学 2.实习	理论 1 学时 + 实习 2 学时
7.互联网信息利用	课程目标 3、7	1.了解互联网技术基础及网络信息资源的类型; 2.掌握搜索引擎的概念及使用技巧。	1.互联网技术基础,网络信息资源的类型; 2.搜索引擎的概念及检索技巧。	1.网络自学 2.实习	实习 2 学时
8.信息评价	课程目标 2	1.掌握核心期刊、影响因子、H 指数的概念。 2.理解查全率和查准率的含义和关系。	1.核心期刊的概念; 2.影响因子和 H 指数的概念和计算方法; 3.理解查全率和查准率的含义和关系。	1.网络自学	理论 0.5 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 2 个部分，分别为线上学习成绩（平时成绩+章节测试+期末测试）70%、实习作业成绩 30%。

1. 线上学习（70%）

评价包括三部分：平时成绩（50%）+章节测试（10%）+期末测试（40%）。

平时成绩=学习进度分（15.0分）+学习习惯分（25.0分）+学习互动分（10.0分）

期末考试得分 = 期末考试实际得分/期末考试总分* 权值

2. 实习作业（30%）

包括 5 次实习作业完成情况，检测学生对知识的融会贯通及实际检索能力。

课程目标 1-6 达成度是通过线上学习进行考评。

课程目标 2、3、5、6、7 达成度是通过实习作业进行综合考评。

具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）		成绩比例（%）
	线上学习	实习作业	
课程目标 1	10		10
课程目标 2	15	5	20
课程目标 3	15	10	25
课程目标 4	10		10
课程目标 5	10	5	15
课程目标 6	10	5	15
课程目标 7		5	5
合计	70	30	100

(二) 评价标准

1. 线上学习评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优（90-100分）	良（75-89分）	中/及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 1	信息的概念及信息素养内涵的掌握程度。	熟练掌握信息的概念及信息素养内涵。	较好的掌握信息的概念及信息素养内涵。	基本掌握信息的概念及信息素养内涵。	信息的概念及信息素养内涵掌握不足。	10

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	文献及其相关概念、文献类型和文献运行规律相关知识的掌握程度。	熟练掌握文献及其相关概念、文献类型和文献运行规律相关知识。	较好的掌握文献及其相关概念、文献类型和文献运行规律相关知识。	基本掌握文献及其相关概念、文献类型和文献运行规律相关知识。	文献及其相关概念、文献类型和文献运行规律相关知识掌握不足。	15
课程目标 3	文献检索原理、检索语言和检索方法的掌握程度。	熟练掌握文献检索原理、检索语言和检索方法。	较好的掌握文献检索原理、检索语言和检索方法。	基本掌握文献检索原理、检索语言和检索方法。	文献检索原理、检索语言和检索方法掌握不足。	15
课程目标 4	参考工具书基本知识的掌握程度。	熟练掌握参考工具书基本知识。	较好的掌握参考工具书基本知识。	基本掌握参考工具书基本知识。	参考工具书基本知识掌握不足。	10
课程目标 5	书目信息相关知识的掌握程度。	熟练掌握书目信息相关知识。	较好的掌握书目信息相关知识。	基本掌握书目信息相关知识。	书目信息相关知识掌握不足。	10
课程目标 6	特种文献相关知识的掌握程度。	熟练掌握特种文献相关知识。	较好的掌握特种文献相关知识。	基本掌握特种文献相关知识。	特种文献相关知识掌握不足。	10

2. 实习作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 2	掌握布拉德福文献分散定律, 核心期刊、影响因子及 H 指数等相关概念和计算方法的掌握程度。	熟练掌握布拉德福文献分散定律, 核心期刊、影响因子及 H 指数等相关概念和计算方法。	较好的掌握布拉德福文献分散定律, 核心期刊、影响因子及 H 指数等相关概念和计算方法。	基本掌握布拉德福文献分散定律, 核心期刊、影响因子及 H 指数等相关概念和计算方法。	布拉德福文献分散定律, 核心期刊、影响因子及 H 指数等相关概念和计算方法掌握不足。	5
课程目标 3	应用布尔逻辑运算符、数据库检索策略的构建方法的掌握程度。	熟练应用布尔逻辑运算符, 熟练掌握数据库检索策略的构建方法。	较好的应用布尔逻辑运算符, 较好的掌握数据库检索策略的构建方法。	基本掌握布尔逻辑运算符、数据库检索策略的构建方法。	布尔逻辑运算符、数据库检索策略的构建方法掌握不足。	10
课程目标 5	联机书目查询系统、文摘型数据库和全文型数据库使用方法的掌握程度。	熟练掌握联机书目查询系统、文摘型数据库和全文型数据库使用方法。	较好的掌握联机书目查询系统、文摘型数据库和全文型数据库使用方法。	基本掌握联机书目查询系统、文摘型数据库和全文型数据库使用方法。	联机书目查询系统、文摘型数据库和全文型数据库使用方法掌握不足。	5
课程目标 6	专利文献、学位论文、会议论文、标准等特种文献检索工具使用方法的掌握程度。	熟练掌握专利文献、学位论文、会议论文、标准等特种文献检索工具使用方法。	较好的掌握专利文献、学位论文、会议论文、标准等特种文献检索工具使用方法。	基本掌握专利文献、学位论文、会议论文、标准等特种文献检索工具使用方法。	专利文献、学位论文、会议论文、标准等特种文献检索工具使用方法掌握不足。	5

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 7	使用搜索引擎实施高级检索,运用学术信息的网络检索技术的掌握程度。	熟练掌握使用搜索引擎实施高级检索,运用学术信息的网络检索技术。	较好的掌握使用搜索引擎实施高级检索,运用学术信息的网络检索技术。	基本掌握使用搜索引擎实施高级检索,运用学术信息的网络检索技术。	使用搜索引擎实施高级检索,运用学术信息的网络检索技术掌握不足。	5

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 邓发云, 信息检索与利用 (第四版). 北京: 科学出版社, 2022.
2. 李红梅, 胡笳, 医学信息检索与利用 (案例版), 北京: 科学出版社, 2016.
3. 左文革, 吴秀爽. 农业信息检索与利用 (第二版), 北京: 中国农业出版社, 2013.

(二) 主要参考书及学习资源

1. 信息检索 (普通院校通识教育"十二五"规划教材). 北京: 人民邮电出版社, 2014.
2. 科技信息检索 (第五版) (普通高等教育"十二五"规划教材). 北京: 科学出版社, 2012.
3. 黄如花. 信息检索 (第二版). 武汉大学出版社, 2010.
4. 赵静. 现代信息查询与利用 (第三版) (普通高等教育"十二五"规划教材). 北京: 科学出版社, 2013.
5. 孙济庆. 文献检索与知识发现指南. 上海: 格致出版社, 2013.
6. 郭继军. 医学文献检索与论文写作 第5版. 北京: 人民卫生出版社. 2018.

六、附表

序号	实验(上机实训)项目名称	实验性质	开出要求	学时
1	图书馆书目查询系统使用及电子图书检索	综合性	必做	2
2	中文数据库检索	综合性	必做	2
3	外文数据库检索	综合性	必做	2
4	专业数据库检索	综合性	必做	2
5	网络资源检索及文献传递	综合性	必做	2

大纲修订人签字: 张豫

修订日期: 2022年9月

大纲审定人签字: 古田

审定日期: 2022年9月

《企业战略管理》课程教学大纲

课程名称	企业战略管理		
	Strategic Management of Enterprise		
课程代码	31616059	课程性质	专业选修课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	人力资源、医药市场营销学
学分/学时	2/32	理论学时/实验学时	32/0
适用专业	药学、制药专业	开课单位	经济与管理学院
课程负责人	刘云芬	审定日期	2022年8月

一、课程简介

企业战略管理是药学专业的专业拓展选修课程，课程研究企业如何通过分析、选择和实施战略来获得持续竞争优势。课程内容包括企业的使命和目标，行业吸引力分析，企业内部资源能力评价与构建，公司层面与业务层面具体战略，战略的选择、实施、评价和调整；课程综合性很强，讲授内容涉及到国家战略、价值观、国际政治经济形势、法律制度环境、以及企业文化等等方面的内容，德育的契机非常广泛。通过课程学习，可使学生掌握战略管理的基本理论和方法，运用现代化信息技术，提高学生从全局、长远、动态的角度解决问题的能力，培养学生对专业知识的综合运用能力，培养学生善于思考和勇于担当的意识。

二、课程目标

课程目标 1：要求学生掌握战略管理的基础理论知识和方法，系统掌握战略管理方面的基本分析工具，熟悉战略管理的基本流程和框架。

课程目标 2：培养学生理论联系实际的能力，能够从全局、长远、动态的角度思考问题，并运用战略管理相关知识分析案例，撰写案例分析报告。

课程目标 3：调查相关专业的企业，结合企业特点，运用战略管理知识，探讨企业战略问题，梳理分析思路。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	分配学时
1. 绪论（企业战略管理概述）	课程目标 1、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解战略的重要性和战略管理理论演变 2. 掌握战略管理的基本问题和内涵 3. 掌握战略与竞争优势的关系 4. 掌握战略管理的基本框架和企业家精神的内涵 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 战略的重要性和战略管理的基本问题 2. 战略管理的发展阶段及理论演变 3. 战略与竞争优势的关系 4. 战略管理内涵和战略管理的基本结构 5. 企业家精神的内涵 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 互动式授课 2. 课程案例分析 3. 线上线下交流互动 	4 学时
2. 战略指导文件	课程目标 1、3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟知企业愿景及作用 2. 掌握企业的使命及作用 3. 理解企业使命、愿景、战略目标的区别 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 企业愿景和作用 2. 企业使命作用和内容 3. 愿景、使命与价值观关系 4. 企业战略目标 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 互动式授课 2. 小组讨论（项目式教学模式） 3. 课程案例分析 	2 学时
3. 外部环境分析	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解企业发展与环境之间的内在关系 2. 掌握宏观环境及分析模型 3. 掌握产业环境及分析模型 4. 掌握市场竞争环境和蓝海、黑海战略 5. 运用波特钻石模型和利益相关者模式分析问题 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一般环境内容 2. PEST 分析模型 3. 产业生命周期分析 4. 波特五力模型 5. 运营环境分析 6. 钻石模型 7. 利益相关者模型 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 互动式授课 2. 小组讨论（项目式教学模式） 3. 课程案例分析 	4 学时
4. 内部能力分析	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解价值创造、价值链与竞争优势之间的关系 2. 掌握资源基础观内容 3. 理解核心能力理论 4. 掌握持续竞争优势和内部因素评价矩阵 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 企业价值活动 2. 组织资源分析 3. 企业核心能力分析 4. 知识资源管理 5. 内部因素评价矩阵 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 课堂讲授 2. 小组讨论 3. 课程案例分析 	3 学时
5. 战略分类与基本战略	课程目标 1、2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 理解顾客价值的内涵和提高顾客价值的方法 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 顾客价值的内涵 2. 三个层次战略的关系 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 互动式授课 2. 小组讨论（项目式 	4 学时

		2. 理解企业三个层次战略的相互关系 3. 掌握低成本战略、差异化战略和聚焦战略的条件、动因和实施要点	3. 低成本战略的动因、条件及手段 4. 差异化战略的条件、优势及其实施要点 5. 聚焦战略的条件、优势及其实施要点	教学模式) 3. 课程案例分析	
6. 扩张战略	课程目标 1、2	1. 理解并购战略及其动因 2. 掌握一体化战略的类型、优劣势 3. 掌握多元化战略的类型及关键因素 4. 掌握全球化战略的动因和要点	1. 并购战略 2. 一体化战略 3. 多元化战略 4. 全球化战略	1. 互动式授课 2. 课程案例分析 3. 线上线下交流互动	4 学时
7. 发展战略	课程目标 1、2	1. 理解电子商务战略、平台经济和共享经济等内容 2. 掌握合作战略、战略联盟的相关内容 3. 认识产业集群的竞争优势 4. 掌握创新湛蓝的实现路径 5. 掌握实施标准化战略的要点	1. 电子商务战略 2. 平台经济和共享经济 3. 合作战略 4. 战略联盟 5. 产业集群 6. 创新战略 7. 标准化战略	1. 互动式授课 2. 小组讨论（项目式教学模式） 3. 课程案例分析 4. 线上线下交流互	3 学时
8. 战略分析与选择	课程目标 1、2、3	1. 学会运用战略分析的 SWOT 分析法和 QSPM 矩阵 2. 掌握战略转型和数字化(数智化)转型战略 3. 理解大企业战略和中小企业战略 4. 理解成长路径与成长方式选择	1. 战略分析的 SWOT 分析法和 QSPM 矩阵 2. 战略转型和数字化(数智化)转型战略 3. 大企业战略 4. 中小企业战略 5. 成长路径与成长方式选择	1. 互动式授课 2. 小组讨论（项目式教学模式） 3. 课程案例分析	3 学时
9. 战略实施	课程目标 1、2、3	1. 掌握战略实施过程、阶段和基本原则 2. 理解战略计划和战略目标分解 3. 理解 7S 模型、战略与组织、战略与企业文化的关系	1. 战略实施过程、阶段和基本原则 2. 资源配置 3. 战略与结构和组织 4. 战略与企业文化	1. 课堂讲授 2. 小组讨论 3. 课程案例分析	3 学时
10. 战略评价与控制	课程目标 1、2、3	1. 理解战略评价与控制内涵 2. 学会运用平衡记分卡 3. 理解战略管理中容易出现的失误 4. 掌握流程再造的原则与实施流程	1. 战略评价与控制内涵 2. 平衡记分卡 3. 有效的战略评价与控制 4. 企业流程再造	1. 课堂讲授 2. 小组讨论 3. 课程案例分析	2 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程综合成绩包括 2 个部分，分别为平时成绩和期末考试；课程综合成绩=平时成绩*40%+期末成绩*60%。具体要求及成绩评定方法如下：

课程成绩分为平时成绩和期末成绩两个部分，分别为平时成绩占课程成绩的 40%，将平时成绩划分为：课程表现，小组讨论汇报，章测试等。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)				成绩比例 (%)
	课堂表现	小组讨论汇报	章测试	期末考试	
课程目标 1	5	5	5	30	45
课程目标 2	5	5	5	30	45
课程目标 3		10	0		10
合计	10	20	10	60	100

(二) 评价标准

1. 课程表现评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查战略管理基本知识的掌握程度	基本知识扎实，概念清晰	基本知识较扎实，概念较清晰	基本知识不够扎实，概念不够清晰	基本知识不扎实，概念不清晰	5
课程目标 2	考查运用战略管理方法和工具解决企业战略问题能力。	分析到位，解决战略问题有效	分析较到位，解决战略问题比较有效	分析有部分到位，解决战略问题有部分有效	分析不到位，解决战略问题无效	5

2、小组讨论汇报评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查战略管理基本知识的掌握程度	基本知识扎实, 概念清晰	基本知识较扎实, 概念较清晰	基本知识不够扎实, 概念不够清晰	基本知识不扎实, 概念不清晰	5
课程目标 2	考查运用战略管理方法和工具解决企业战略问题能力。	分析到位, 解决战略问题有效	分析较到位, 解决战略问题比较有效	分析有部分到位, 解决战略问题有部分有效	分析不到位, 解决战略问题无效	5
课程目标 3	通过小组调查相关企业, 考查学生梳理问题思路和收集战略资料的能力	梳理问题思路清晰、收集战略问题资料全面	梳理问题思路较清晰、收集战略问题资料较全面	梳理问题思路清晰一般、收集战略问题资料一般	梳理问题思路不清晰、收集战略问题资料不全面	10

3、章测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查战略管理基本知识的掌握程度	基本知识扎实, 概念清晰	基本知识较扎实, 概念较清晰	基本知识不够扎实, 概念不够清晰	基本知识不扎实, 概念不清晰	5
课程目标 2	考查运用战略管理方法和工具解决企业战略问题能力。	分析到位, 解决战略问题有效	分析较到位, 解决战略问题比较有效	分析有部分到位, 解决战略问题有部分有效	分析不到位, 解决战略问题无效	5

4、期末考试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重(%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查战略管理基本知识的掌握程度	基本知识扎实，概念清晰	基本知识较扎实，概念较清晰	基本知识不够扎实，概念不够清晰	基本知识不扎实，概念不清晰	30
课程目标 2	考查运用战略管理方法和工具解决企业战略问题能力。	分析到位，解决战略问题有效	分析较到位，解决战略问题比较有效	分析有部分到位，解决战略问题有部分有效	分析不到位，解决战略问题无效	30

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

1. 徐飞. 战略管理（第五版），中国人民大学出版社，2022. 05
2. 魏江，邬爱其. 战略管理（第一版）[M]. 机械工业出版社，2018. 2

(二) 主要参考书及学习资源

1. 王玉，企业战略管理教程（第四版）[M]，上海财经大学出版社，2013
2. 蓝海林，企业战略管理（第二版）[M]，中国人民大学出版社，2018. 6
3. 查尔斯·W.L. 希尔. 战略管理：理论与案例（第12版）[M]. 清华大学出版社，2018
4. 戴维. 战略管理—概念与案例（第13版）[M]. 中国人民大学出版社，2018. 10
5. 郭松克. 企业战略管理[M]. 华南理工大学出版社，2015
6. 肖海林，企业战略管理：理论、要径和工具（第二版）[M]. 中国人民大学出版社，2016

大纲修订人签字：

修订日期： 年 月

大纲审定人签字：

审定日期： 年 月

《市场研究》课程教学大纲

课程名称	市场研究		
	Market Research		
课程代码	31616060	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	高等数学、统计学
学分/学时	2/32	理论学时 /实验学时	32
适用专业	药学、制药	开课单位	经济与管理学院
课程负责人	薄彩香	审定日期	2022年8月

一、课程简介

《市场研究》是药学本科专业的一门专业拓展课程。面向市场研究全过程，全面提高学生的市场研究操作技能及研究过程掌控能力。课程旨在以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以市场经济条件下的市场为客体，以工商企业为主体，研究与阐述市场研究的基本原理和方法。该课程重点讲授市场研究的基本理论、市场研究方案的设计、市场研究方法的选取与应用、市场研究工具的设计，市场研究管理的过程和方法、市场研究报告的撰写与提交等知识。通过本课程的学习，能够使具备运用定量分析方法和数据分析软件进行市场研究的能力，为本科毕业论文设计打下坚实的研究基础。

二、课程目标

本课程有4个课程目标，具体如下：

目标1：理解和掌握市场研究的基本原理和方法，了解市场研究的职业道德规范；

目标2：熟悉市场研究的流程，提高市场研究的调查方法和数据分析技巧的运用能力；

目标3：提升市场研究方案的撰写能力，提高市场研究报告的评价能力；

目标4：掌握市场研究成果展示技巧，提高市场研究项目的组织能力、语言表达能力和团队协作能力。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
1. 市场研究概述	课程目标 1、4	1. 能够掌握市场研究的概念； 2. 了解市场研究行业的发展历程； 3. 了解市场研究活动应遵守的道德规范。	1. 市场研究的概念、类型、地位及作用； 2. 市场研究行业的发展历程和行业结构； 3. 市场研究中的道德规范。	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：知识单元测试；组建研究小组、选题。	理论 2 学时
2. 市场研究流程和方案设计	课程目标 1、2、4	1. 能够区分决策问题和市场研究问题； 2. 掌握市场研究方案的结构，能够针对研究问题制定方案。	1. 市场研究的流程； 2. 市场研究方案的基本结构和内容。	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：文献汇报、制定研究方案。	理论 4 学时
3. 资料收集方法	课程目标 1、3、4	1. 掌握资料收集步骤和方法； 2. 理解定性和定量研究的区别与联系； 3. 掌握资料收集方法的适用条件、操作要点。	1. 二手资料的收集； 2. 定性调研方法和定量调研方法。	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：知识单元测试。	理论 4 学时
4. 问卷设计	课程目标 1、3、4	1. 掌握问卷的基本结构、设计过程和要求； 2. 能够根据研究主题设计和评价问卷。	1. 问卷的概念和基本结构； 2. 问卷设计的过程、要求和要点； 3. 问卷的评价。	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：知识单元测试。	理论 4 学时
5. 测量与量表	课程目标 1、3、4	1. 掌握测量的概念、层次； 2. 理解测量基本原理，掌握概念操作化方法； 3. 学会运用态度测量技术设计量表； 4. 学会测量量表的信度与效度。	1. 测量的概念； 2. 概念的操作化； 3. 态度测量技术； 4. 信度与效度的概念和测量方法。	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：知识单元测试。	理论 2 学时
6. 样本设计	课程目标 1、3、4	1. 掌握不同的抽样方法； 2. 学会如何确定样本容量。 3. 理解样本误差和调查误差之间的关系。	1. 样本设计的基本概念、程序； 2. 概率抽样和非概率抽样的方法； 3. 样本容量的确定方法。	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：知识单元测试。	理论 2 学时
7. 调研项目实施	课程目标 1、4	1. 掌握市场研究人员的基本素质要求； 2. 掌握访问员培训的要求、内容和技巧； 3. 掌握市场研究质量控制的方法。	1. 调研员的素质要求； 2. 调研员的培训类型、内容和要求； 3. 市场研究的质量控制方法。	1. 教学活动：多媒体教学、案例教学。 2. 学习任务：知识单元测试。	理论 2 学时
8. 数据整理与描述性统计	课程目标 3、4	1. 理解资料整理的含义、程序和基本方法； 2. 掌握数据预处理的方法； 3. 学会进行简单频数和交叉频数分析。	1. 资料编辑、数据编码和录入和预处理； 2. 简单频数分析、交叉频数分析。	1. 教学活动：多媒体教学、实验教学。 2. 学习任务：知识单元测试、实验报告。	理论 4 学时
9. 数据的深度分析	课程目标 2、3	1. 理解假设检验的定义、基本思想和方法； 2. 掌握方差分析、因子分析、相关分析和回归分析的概念、方法和适用条件； 3. 学会用 EXCEL、SPSS 软件进行数据分析。	1. 假设检验的基本思想和方法； 2. 方差分析、因子分析、相关分析和回归分析。	1. 教学活动：多媒体教学、实验教学。 2. 学习任务：知识单元测试、实验报告。	理论 4 学时
10. 研究报告	课程目标 2、3、4	1. 了解研究报告类型和结构； 2. 理解研究报告撰写技巧和注意事项； 3. 掌握口头报告流程和注意事项。	1. 研究报告的类型和结构； 2. 研究报告的撰写技巧和注意事项； 3. 口头报告流程和注意事项。	1. 教学活动：课堂讲授、研讨。 2. 学习任务：提交研究报告并汇报展示。	理论 4 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括知识单元测试、课后作业、市场研究报告等三个部分。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	知识单元测试	课堂作业	市场研究报告	
课程目标 1	10	--	--	10
课程目标 2	20	--	--	20
课程目标 3	10	20	30	60
课程目标 4	--	--	10	10
合计	40	20	40	100

(二) 评价标准

1. 知识单元测试评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
目标 1: 理解和掌握市场研究的基本原理和方法, 了解市场研究的职业道德规范。	考查基本原理和方法的理解和掌握情况。	基本理解并掌握基本原理和研究方法。	较全面地理解基本原理和研究方法。	基本原理和研究方法理解不到位、掌握不全面。	基本原理和研究方法理解很不到位、掌握很不全面。	10
目标 2: 熟悉市场研究的流程, 提高市场研究的调查方法和数据分析技巧的运用能力。	考查研究方案的制定流程、不同研究方法的特性。	基本掌握研究方案制定流程、各类研究方法的特性。	较全面地掌握研究方案制定流程、各类研究方法的特性。	研究方案制定流程、各类研究方法的特性掌握不全面。	研究方案制定流程、各类研究方法的特性掌握很不全面。	20
目标 3: 提升市场研究方案的撰写能力, 提高市场研究报告的评价能力。	考查市场研究方案和研究报告的结构、写作要求。	基本掌握市场研究方案和研究报告的结构、写作要求。	较全面地掌握市场研究方案和研究报告的结构、写作要求。	市场研究方案和研究报告的结构、写作要求掌握不全面。	市场研究方案和研究报告的结构、写作要求掌握很不全面。	10

2. 课堂作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
目标 3: 提升市场研究方案的撰写能力, 提高市场研究报告的评价能力。	考查根据研究主题制定市场研究方案和研究报告的能力。	基本能够结合研究主题制定市场研究方案和研究报告。	较好地结合研究主题制定研究方案和研究报告。	不能结合研究主题制定研究方案和研究报告。	无法结合研究主题制定研究方案和研究报告。	20

3. 市场研究报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优(90-100分)	良(75-89分)	及格(60-74分)	不及格(0-59分)	
目标 3: 提升市场研究方案的撰写能力,提高市场研究报告的评价能力。	考察市场研究报告的形式规范和内容质量。	市场研究报告形式基本规范,内容质量基本达到研究目标。	市场研究报告形式较规范,较好地达到研究目标。	市场研究报告形式不规范,内容质量无法达到研究目标。	市场研究报告形式很不规范,内容质量完全无法达到研究目标。	30
目标 4: 掌握市场研究成果展示技巧,提高市场研究项目的组织能力、语言表达能力和团队协作能力。	考查市场研究成果展示技巧和研究项目能力。	基本掌握市场研究成果展示技巧,具备研究项目的各项能力。	较好地掌握市场研究成果展示技巧,具备研究项目的各项能力。	不具备市场研究成果展示技巧,不具备开展市场研究的各项能力。	完全不具备市场研究成果展示技巧,不具备开展市场研究的各项能力。	10

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 建议教材

庄贵军编著, 市场调查与预测(第二版), 北京大学出版社, 2014年2月

(二) 主要参考书及学习资源

- 1.许以洪,石梦菊,李玉凤主编.市场调查与预测(第2版).北京:机械工业出版社,2010年1月
- 2.(美)齐克芒德(Zikmund,W.G.).营销调研精要(第四版)(英文版).北京:清华大学出版社,2010年12月
- 3.张庚淼.市场调查.大连:东北财经大学出版社,2002年4月
- 4.于萍.市场调查.大连:东北财经大学出版社,2002年9月
- 5.景奉杰.市场调查(第二版).北京:高等教育出版社,2010年1月
- 6.郑长娟.市场研究.北京:经济科学出版社,2010年2月

大纲修订人签字: 薄彩香

修订日期: 2022年8月

大纲审定人签字: 王东红

审定日期: 2022年8月

《企业职业能力教育》课程教学大纲

课程名称	企业职业能力教育		
	Enterprise Vocational Ability Education		
课程代码	31516001	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	药事管理学、医药市场营销学等
学分/学时	1.5 学分/24 学时	理论学时 /实验学时	24 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	魏艳艳	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

企业职业能力教育是药学专业的专业拓展选修课，是关于医药企业管理理论、方法与实务的课程；是高等学校药学专业与企业群策群力的一门融合药学专业知识与企业文化，阐述知识与现实相互作用的应用类课程，以药学专业知识为基础，旨在全面提高药学类专业在校生的研发、生产、管理、营销等综合能力与职业素养。本课程在药学类各专业课程体系中担负着联系理论、实际产品的重要任务；培养具有社会责任感和职业道德，具有一定创新意识、人际交流能力和团队合作精神的新药研发及药学服务人才。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：巩固药学专业知识，对药学基本理论及发展现状等更深入了解。

目标 2：系统掌握药学管理核心理论和方法，形成现代企业管理理念与管理思维。

目标 3：使学生在深入理解医药企业运营管理规律的基础上，具备较高的科学决策与管理能力，能够分析并解决医药企业运营中的实际问题，并能够与用药对象、医药行业人员进行有效沟通和交流。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
现代化提取车间自动化控制	课程目标 2、3	1. 了解传统中药生产工艺主要环节及其特点。 2. 掌握中药生产过程及自动化控制的优势。 3. 培养善于发现，敢于求新求变的创新精神。	1. 传统中药生产工艺主要环节及其特点。 2. 中药生产过程及自动化控制的优缺点。 3. 虚拟参观。	1. 教学活动：线上：预习。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅。 2. 学习任务：作业。	理论 4 学时
制剂车间生产管理	课程目标 2、3	1. 了解制剂生产车间的组织机构与文件管理制度。 2. 熟悉生产过程及过程控制。 3. 掌握卫生与消毒。 4. 树立绿色环保可持续发展的科学理念。	1. 生产车间的组织机构与文件管理制度。 2. 制剂生产过程及过程控制，车间的卫生与消毒。 3. 车间的废物处理再利用与可持续发展（思政点）。	1. 教学活动：线上：预习。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅。 2. 学习任务：作业，汇报。	理论 4 学时
实用药品注册法规简介	课程目标 1、3	1. 掌握仿制药一致性评价。 2. 熟悉药品上市许可持有人制度。 3. 掌握最新的药品注册法规，能够与时俱进。	1. 国务院关于改革药品医疗器械审评审批制度的意见。 2. 药品上市许可持有人制度。	1. 教学活动：线上：预习。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅。 2. 学习任务：作业。	理论 3 学时
药品生产质量管理	课程目标 1、2	1. 了解药品质量监管规范。 2. 熟悉药品质量管理与控制方法及质量改进。 3. 树立正确的专业观和职业道德情操。	1. 药品质量监管规范。 2. 药品质量管理与控制方法及质量改进。 3. 药品质量管理在药品生产中的重要性（思政点）。	1. 教学活动：线上：预习。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅。 2. 学习任务：作业，汇报。	理论 4 学时
药品管理微生物控制	课程目标 1、2	1. 掌握一般灭菌制剂的无菌检查方法、非灭菌药物的微生物总数测定方法。 2. 熟悉药品的控制菌检查方法、药品生产中防止微生物污染的主要措施。 3. 了解药品中微生物的来源和微生物引起的药物变质。	1. 一般灭菌制剂的无菌检查方法、非灭菌药物的微生物总数测定方法。 2. 药品的控制菌检查方法、药品生产中防止微生物污染的主要措施。 3. 药品中微生物的来源和微生物引起的药物变质。	1. 教学活动：线上：预习。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅。 2. 学习任务：作业，汇报。	理论 3 学时
药品市场营销学	课程目标 2	1. 了解目前医药市场环境。 2. 熟悉医药市场的营销策略，熟知医药市场营销组织与管理的相关知识。 3. 树立正确的专业观和职业道德情操。	1. 医药市场环境分析。 2. 医药市场营销策略。 3. 医药市场营销组织与管理（思政点）。	1. 教学活动：线上：预习。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅。 2. 学习任务：作业。	理论 3 学时
“互联网+”时代职场生涯实战探索	课程目标 2、3	1. 学会基于“理论-实践-理论”模式，深刻认识事物发展的基本规律。 2. 树立正确的职业理想和职业观。	1. “互联网+”的概念及其的发展。 2. 职业生涯规划的基础知识和常用方法。	1. 教学活动：线上：预习。线下：课堂讲授，小组讨论，文献查阅。 2. 学习任务：作业。	理论 3 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

本课程采用小组汇报、案例分析和课程论文 3 种方式完成课程目标达成的评价，小组汇报、案例分析采用翻转课堂形式，案例分析包括小组贡献、展示效果两种形式。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)			成绩比例 (%)
	小组汇报 (A)	案例分析 (B)	课程论文 (C)	
课程目标 1	25	—	25	50
课程目标 2	—	—	40	40
课程目标 3	—	10	—	10
合计	25	10	65	100

(二) 评价标准

1. 小组汇报、课程论文评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	掌握药学专业知识，对药理学基本理论及发展状况等更深入了解。	能正确掌握中药的生产工艺及其自动化，仿制药一致性评价等内容。	能基本正确掌握中药的生产工艺及其自动化，仿制药一致性评价等内容。	能部分正确掌握中药的生产工艺及其自动化，仿制药一致性评价等内容。	不能够正确掌握中药的生产工艺及其自动化，仿制药一致性评价等内容。	50
课程目标 2	系统掌握药理学管理核心理论和方法，形成现代企业管理理念与管理思维。	能正确掌握药品质量监管规范与药品质量管理方法，制剂生产车间的管理规范，医药市场营销策略与营销组织的管理。	能基本正确掌握药品质量监管规范与药品质量管理方法，制剂生产车间的管理规范，医药市场营销策略与营销组织的管理。	能部分正确掌握药品质量监管规范与药品质量管理方法，制剂生产车间的管理规范，医药市场营销策略与营销组织的管理。	不能够正确掌握药品质量监管规范与药品质量管理方法，制剂生产车间的管理规范，医药市场营销策略与营销组织的管理。	40

2. 案例分析评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 3	案例研究：对案例中出现的问题的解决能力，及在解决问题过程中的沟通交流能力；PPT制作及案例分析中逻辑及思路的表现情况。	能很好解决案例中问题，具有创新性，能做到融会贯通，分析过程严密合理。PPT制作精美，讲解条理清晰，有较强逻辑性。	能较好的解决案例中问题，分析过程严密合理。PPT制作严谨，讲解条理较清晰，有逻辑性。	能部分解决案例中出现的问题，分析过程较合理。PPT制作合理，讲解条理部分清晰，有一定逻辑性。	不能解决案例中出现的问题。PPT制作粗糙，讲解无条理，没有明确的逻辑性。	10

五、推荐教材和教学参考资源

1. 陈永法，蒋蓉.《中国药事管理与法规》. 南京：东南大学出版社，2021年
2. 王鸿.《药品生产质量管理》. 北京：化学工业出版社，2019年
3. 赖文燕.《现代企业管理》. 南京：南京大学出版社，2019年
4. 勾俊伟.《新媒体营销概论》. 北京：人民邮电出版社，2019年
5. 全国人大常委会办公厅.《中华人民共和国药品管理法》. 北京：中国民主法制出版社，2019年
6. 马麟.《战略管理对照案例精选》. 武汉：武汉理工大学出版社，2018年
7. 胡楠.《大学生职业规划与就业指导教程》. 北京：人民邮电出版社，2017年

大纲修订人签字：孙桂军、王国庆

修订日期：2022年8月

大纲审定人签字：唐辉

审定日期：2022年8月

《行业专家论坛》课程教学大纲

课程名称	行业专家论坛		
	Industry Experts Forum		
课程代码	41516011	课程性质	专业教育课程
课程类别	专业拓展课程	先修课程	药剂学、药理学等
学分/学时	2 学分/32 学时	理论学时 /实验学时	32 学时/0 学时
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	赵娜	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

行业专家论坛是药学专业的专业拓展选修课程，本课程担任着将理论与实践相连接的作用。通过邀请药学及其相关行业专家和学者举办讲座和论坛，促进理论联系实际，加深对专业课知识的认识，使学生了解相关就业机构医疗机构、科研机构、医药院校等行业的工作性质、工作要求和工作流程等内容，为学生选择适合单位就业提供指导。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标，具体如下：

目标 1：了解医疗机构、科研机构、医药院校等专业相关单位的工作内容和性质；了解药学工作对社会、对国家、对人民的重要意义。培养理论联系实际，学以致用能力，提升个人就业竞争力。

目标 2：培养学生具有良好的思想品质、社会责任感、职业道德和为药学事业奉献的精神。

三、教学内容

知识单元	对应课程目标	学习成果	教学内容	课程目标达成方式	学时分配
医疗机构部门介绍	课程目标 1、2	1.了解医疗机构。 2.培养学生投身医疗、敬业奉献的情怀。	1.介绍医疗机构部门的工作性质、要求和 workflows 等。 2.宣讲抗疫工作中医疗部门工作者的先进事例，激发学生甘于奉献、为人民服务的情操。（思政点）	1.教学活动：邀请医疗机构专家学者进行授课 2.学习任务：课程作业、课程论文	理论 4 学时
科研机构部门介绍	课程目标 1、2	1.了解药学科研机构。 2.培养学生严谨的科学态度和刻苦努力的钻研精神。	1.介绍药学科研机构部门的工作性质、要求和 workflows 等。 2.宣讲药学科研工作者屠呦呦科研报国的故事，激发学生矢志不渝的科研精神和爱国情怀。（思政点）	1.教学活动：邀请药学科研机构专家学者进行授课 2.学习任务：课程作业、课程论文	理论 4 学时
医药院校部门介绍	课程目标 1、2	1.了解医药院校部门。 2.激发学生投身药学教育事业、为国育才的责任心。	1.介绍医药院校部门的工作性质、要求和 workflows 等。 2.宣讲药学教学中涌现的好老师，培养学生甘于奉献、投身药学教育事业的意识。（思政点）	1.教学活动：邀请药学院校部门专家学者进行授课 2.学习任务：课程作业、课程论文	理论 4 学时
医药企业生产部门介绍	课程目标 1、2	1.了解医药企业生产部门。 2.激励学生到生产一线奋斗、用自己的努力创造幸福生活。	1.介绍医药企业生产部门的工作性质、要求和 workflows 等。 2.宣讲医药生产者中的先进个人，引领学生努力奋斗、爱岗敬业。（思政点）	1.教学活动：邀请医药企业生产部门专家进行授课 2.学习任务：课程作业、课程论文	理论 4 学时
医药企业销售部门介绍	课程目标 1、2	1.了解医药企业销售部门。 2.介绍国家药事管理、医药销售的相关法律法规。	1.介绍医药企业销售部门的工作性质、要求和 workflows 等。 2.阐明医药销售者的责任和义务，培养有责任有担当的销售人员。（思政点）	1.教学活动：邀请医药企业销售部门专家进行授课 2.学习任务：课程作业、课程论文	理论 4 学时
医药企业检验部门介绍	课程目标 1、2	1.了解医药企业检验部门 2.知晓医药检验部门工作和药学专业知识的关系。	1.介绍医药企业检验部门的工作性质、要求和 workflows 等。 2.阐述医药企业检验工作的重要性，培养学生严谨认真的工作态度。（思政点）	1.教学活动：邀请医药企业检验部门专家进行授课 2.学习任务：课程作业、课程论文	理论 4 学时
医药企业研发部门介绍	课程目标 1、2	1.了解医药企业研发部门。 2.知晓医药企业研发部门工作的与所学药物化学、药剂学、药理学、药代动力学等专业核心课程的内在关系。	1.介绍医药企业研发部门的工作性质、要求和 workflows 等 2.宣讲优秀的药物研发工作者事例，激发学生从事药学相关科研工作和投身企业药物研发的决心。（思政点）	1.教学活动：邀请医药企业研发部门专家进行授课 2.学习任务：课程作业、课程论文	理论 4 学时
药学相关其他行业工作性质、要求、工作流程等	课程目标 1、2	1.了解药学相关其他行业。 2.理解药学与其他各个行业与学科的密切联系。	1.介绍药学相关其他行业的工作性质、要求和 workflows 等。 2.让学生认识到药学学习的重要性及对其他行业和学科的巨大推动作用。（思政点）	1.教学活动：邀请药学相关其他行业专家和者进行授课 2.学习任务：课程作业、课程论文	理论 4 学时

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 2 个部分，分别为课程作业、课程论文。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)		成绩比例 (%)
	课程作业	课程论文	
课程目标 1	20	50	70
课程目标 2	20	10	30
合计	40	60	100

说明：(1) 课程作业：8 次专家授课后每位同学提交小结感想或 PPT 分享等，根据内容评分，占总评成绩 40%。(2) 课程论文：授课结束后每位同学提交一份课程论文，根据论文质量打分，占总评成绩 60%。考勤采用“只扣分，不加分”的方法计算成绩，上课迟到 1 次，课堂表现扣除 5 分，请假一次扣除 3 分，无故旷课一次扣除 10 分，缺勤三次不算分。

(二) 评价标准

1. 课程作业及课程论文评价标准

未提交作业或作业有抄袭(雷同)或质量极差的，该次作业成绩按零分计。

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 1	考查专业认识及理论联系实际能力	专业基础知识扎实，能够结合专业知识对药学相关行业有很完整清晰的认知	专业基础知识较扎实，能够结合专业知识对药学相关行业有较完整清晰的认知	专业基础知识较扎实，结合专业知识对药学相关行业有一定的认识	专业基础知识一般，对药学相关行业认识不够清晰完整	70
课程目标 2	考查职业素养及社会责任感	按时交作业，内容完整，字迹清晰，专业认同感和责任感强	按时交作业，内容较完整，字迹较清晰，专业认同感和责任感较强	按时交作业，内容完整一般，字迹清晰，专业认同感和责任感一般	按时交作业，内容完整性差，字迹较不清晰，专业认同感和责任感弱	30

五、推荐教材和教学参考资源

(一) 主要参考书及学习资源

1. 孔庆新，谢奇.《医药企业安全生产管理实务》.北京：化学工业出版社，2021 年
2. 崔成红，郭建慧.《医药企业安全生产》(第二版).北京：中国轻工业出版社，2021 年
3. 本杰明·E.布拉斯.《药物研发基本原理》.北京：科学出版社，2020 年
4. 黄素臻，武卫红.《药品流通与营销》.北京：中国医药科技出版社，2019 年
5. 李桂茹.《药剂科管理规范与操作常规医技科室管理规范与操作常规系列丛书》.北京：中国协和医科大学出版社，2018 年

大纲修订人签字：赵娜

修订日期：2022 年 8 月

大纲审定人签字：唐辉

审定日期：2022 年 8 月

《社区药房服务见习》课程教学大纲

课程名称	社区药房服务见习		
	Practice in Community Pharmacy		
课程代码	31518003	课程性质	实践教学环节
课程类别	专业综合实践	先修课程	药理学、药物化学等
学分/周数	1 学分/1 周		
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	张华	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

社区药房服务见习是药学专业培养方案中一个极其重要的实践性教学环节和特殊阶段,是药理学、药物化学等课程的课堂教学内容的延伸和扩展。社区药房服务见习使学生进一步认识药学服务工作在促进药物临床使用的安全性、有效性、经济性与合理性中的作用和意义,了解开展药学服务所需的主要专业知识和基本专业技能,为后期的专业课程和实践课程的教学奠定基础。通过本课程的学习,应使学生充分认识作为药学服务专业技术人员的使命感与责任感,较为全面地了解开展药学服务的主要工作环境及所需的主要专业知识和基本专业技能,进一步加强对药学服务注重对病人的关心或关怀的基本要求的认识。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标,具体如下:

目标 1: 了解医药服务部门的机构设置和日常工作流程,能够将专业知识熟练运用,熟悉常见疾病的一线治疗药物及具有向患者及家属介绍药品知识,讲解药物使用注意事项及开展药品知识宣传的能力。

目标 2: 认识和理解合理用药和沟通能力的重要性,珍爱生命,关心患者,建立良好的医患关系,对专业知识感兴趣,热爱药学专业。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表:

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	7.沟通交流	指标点 7.2: 具备扎实的专业知识,能够与用药对象、医药行业人员进行有效沟通和交流。
课程目标 2	1.思想政治与职业素养	指标点 1.2: 具有社会责任感,在药学实践中自觉遵守职业道德规范,具有实事求是的作风和科学严谨的工作态度。

三、实习/实训内容

实习/实训环节	对应课程目标	学习成果	实习/实训内容	课程目标达成方式	时间安排
医药服务部门的机构及工作流程	课程目标 1	1.熟悉医药服务部门的机构设置。 2.了解人员配备、工作安排及任务。	1.医药服务部门的人员组成和配置及部门机构设置。 2.医药服务部门的工作流程。 3.医药服务部门的工作职责和任务。	1.教学活动：由相关岗位负责人讲解。 2.学习任务：听讲、记录、实践鉴定。	0.5 天
药品分类、保存方法	课程目标 1	1.熟悉药房或药店药品的分类方法。 2.了解药品储存条件及摆放规律。	1.介绍医药服务部门的药品分类方法。 2.介绍医药服务部门的药品储存情况。 3.介绍医药服务部门的药品摆放规律。	1.教学活动：由相关岗位负责人讲解。 2.学习任务：自学、讨论、实践鉴定。	0.5 天
药品基本知识	课程目标 1	1.熟悉常用药品的化学名称和商品名。 2.了解药物的化学结构及药理作用。 培养学生爱岗敬业、吃苦耐劳、全心全意为人民服务的社会主义价值观。	1.区分药品的化学名和商品名。 2.常见药物的化学结构。 3.常见药物的药理作用。	1.教学活动：由相关岗位负责人讲解。 2.学习任务：自学、讨论、实践鉴定	1 天
医药服务部门实践	课程目标 1、2	1.熟悉常用药物的临床用途及不良反应，应用于药学服务实践中。 2.认识 and 了解合理用药的重要性。 增强学生学习兴趣，社会责任感，培养学生关爱患者、热爱药学服务，为临床药学事业奉献的精神。	1.常见药物的临床用途和不良反应。 2.常用药物使用注意事项。 3.合理用药的原则。 4.参与患者药品咨询、主动介绍药品及相关用药知识，指导患者合理使用药物等。 观看工作人员工作流程视频和健康咨询视频。（思政点）	1.教学活动：由相关岗位负责人讲解。 2.学习任务：实践报告、心得体会。	5 天

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 2 部分，分别为实习鉴定表成绩（30%）和实习报告成绩（70%）构成。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）		成绩比例（%）
	实习鉴定表	实习报告	
课程目标 1	-	70	70
课程目标 2	30	-	30
合计	30	70	100

(二) 评价标准

1. 实习鉴定表评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优（90-100分）	良（75-89分）	中/及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 2	考查学生思想品德和职业素养水平	能听从带教老师安排，积极配合带教老师工作；积极向患者介绍药品知识。	能听从带教老师安排，基本配合带教老师工作，较为积极思考问题，能够向患者介绍药品知识。	基本能听从带教老师安排，较配合带教老师工作，被动向患者介绍药品知识。	不听从带教老师安排，实践过程中不愿独立思考，缺乏沟通学习能力。	30

2. 实习报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优（90-100分）	良（75-89分）	中/及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 1	考查学生对基本知识熟悉和了解程度；与患者、同行沟通的能力。	通过实践，完全可以把所学知识应用于医药服务，具有良好的药品基本知识和沟通、宣传能力。撰写格式规范，无错别字，书写认真，实践感悟和心得体会非常深刻，在职业素养方面有较大提高。	通过实践，可以把所学知识应用于医药服务，具有较好的药品基本知识和沟通、宣传能力。撰写格式较规范，基本无错别字，书写较认真，实践感悟和心得体会较深刻，在职业素养方面有一定提高。	通过实践，尚可把所学知识应用于医药服务，具有基本的药品基本知识和沟通、宣传能力。撰写格式基本规范，错别字较多，书写基本认真，实践感悟和心得体会不是很深刻，在职业素养方面有一点提高。	通过实践，不能把所学知识应用于医药服务，不具有基本的药品基本知识和沟通、宣传能力。撰写格式不规范，错别字很多，书写不认真，实践感悟和心得体会不深刻，在职业素养方面没有提高。	70

五、推荐实习/实训教材和资源

(一) 主要参考书及学习资源

1. 国家药品监督管理局: www.nmpa.gov.cn
2. 中国药学会医院药学专业委员会网站: www.cpahp.org.cn
3. 临床药师网: www.clinphar.cn

大纲修订人签字: 张华

大纲审定人签字: 唐辉

修订日期: 2022 年 8 月

审定日期: 2022 年 8 月

《药品配置医院见习》课程教学大纲

课程名称	药品配置医院见习		
	Drug Allocation Hospital Internship		
课程代码	32718405	课程性质	实践教学环节
课程类别	专业综合实践	先修课程	药物经济学、医药伦理学
学分/学时	1 学分/1 周		
适用专业	药学专业	开课单位	一附院
课程负责人	王新春	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药品配置医院见习是药学专业人才培养方案中重要的实践教学环节，是药学专业理论课堂教学内容的延伸、扩展和综合应用。通过本课程的学习，引导学生将理论知识与医院见习内容相结合，了解医院药学承担的药品供应保障工作及促进临床合理用药等药学专业技术服务工作。培养学生树立遵纪守法、依法执业、履行职责的思想及锻炼学生与医务人员及用药对象的沟通交流能力，为从事药学相关工作奠定良好基础。本教学大纲适合于药学专业本科，见习 1 周，1 个学分。

二、课程目标

本课程有四个课程目标，具体如下：

目标 1：理解医院内药品流转过程与药品质量管理体系，学习相关药事管理法律法规，理解依法管理药品、药品质量是底线，人民用药安全是中心。

目标 2：理解药物临床应用合理性评价（处方点评）的标准与流程并进行应用，培养与医务人员的沟通交流能力。

目标 3：描述处方、医嘱审核与发药流程并进行操作，分析不合理处方的判定标准及干预方法，培养与用药对象的沟通交流能力。

目标 4：记忆治疗药物监测（血药浓度监测）及药物代谢基因多态性检测的流程和操作要点。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	5.药学与社会	指标点 5.2: 能够理解药物临床应用对健康、安全的影响
课程目标 2	7.沟通交流	指标点 7.2: 具备扎实的专业知识, 能够与用药对象、医药行业人员进行有效沟通和交流。
课程目标 3	7.沟通交流	指标点 7.2: 具备扎实的专业知识, 能够与用药对象、医药行业人员进行有效沟通和交流。
课程目标 4	5.药学与社会	指标点 5.2: 能够理解药物临床应用对健康、安全的影响

三、实验教学内容

实习/实训环节	对应课程目标	学习成果	实习/实训内容	课程目标达成方式	时间安排
住院药房	课程目标 1	1. 熟悉医院内药品流转过程与质量管理体系； 2. 通过自主学习相关药事管理法律法规，使学生了解依法执业、依法管理药品的重要性。	1. 参观医院内药品流转过程，包括信息流与物流。 2. 参与药房的药品陈列、养护及质量管理。	1. 教学活动：①教师讲解医院内药品流转过程与质量管理体系；②参与 10 个药品（针剂、口服、外用）的陈列摆放、养护记录等工作环节并了解药品质量管理。 2. 学习任务：①自学：《医疗机构药事管理规定》；②口头汇报医院内药品流转的过程；③通过观察结合查阅文献，论述医院药品管理中的质量风险有哪些？	1 天
合理用药组	课程目标 2	1. 掌握与临床合理用药相关的基本知识和理论； 2. 了解临床不合理用药的干预措施的基本技能，培养与医务人员沟通交流的能力。	学习并实操药物临床应用合理性评价（处方点评）。	1. 教学活动：①教师讲解处方点评的工作方案：流程、标准及常见问题；②每生按照规定程序和标准，独立点评 10 张处方，老师集中讲解评述。 2. 学习任务：①自学：《医院处方点评管理规范》；②通过观察结合查阅文献，论述不合理处方有哪些类型？如何提高处方合理率？	1 天
静配中心、门诊药房	课程目标 3	1. 描述处方、医嘱审核与发药流程并进行操作； 2. 分析不合理处方的判定标准及干预方法； 3. 培养学生认真做事的工作态度及与用药对象沟通交流的能力。	1. 参观静配工作流程，包括医嘱审核； 2. 参与医嘱审核及成品输液复核打包流程； 3. 参与门诊处方审核与调配工作；培养认真做事的态度。 4. 学习窗口发药与用药交代的注意事项，体现服务理念。	1. 教学活动：①讲解医嘱审核与静配工作流程，不合理医嘱的判定标准及干预方法。②讲解门诊处方审核与调配发药流程，③学生按照规定程序和标准，协助老师审核医嘱；并参与成品输液复核打包工作。④每生按照规定程序和标准，协助老师调配 10 张处方。 2. 学习任务：①自学：《处方管理办法》；②口头回答静配中心医嘱审核、及复核打包的要求是什么？③通过观察结合查阅文献，描述窗口发药和用药交代的内容，并论述门诊窗口发药的风险有哪些？该如何防范？	2 天
血药浓度实验室	课程目标 4	1. 了解治疗药物监测（血药浓度监测）及药物代谢基因多态性检测的流程和操作要点； 2. 了解个体化给药的技术支持手段。	1. 了解治疗药物监测：血药浓度监测的全过程； 2. 了解药物代谢基因多态性检测的全过程。	1. 教学活动：①教师讲解血药浓度监测的工作流程、标准、记录报告格式及各步骤关键点；②参与标本收样、登记、样品测定、结果解读、打印报告等工作环节。 2. 学习任务：影响血药浓度监测报告质量的因素有哪些？如何制订质量保证措施？	1 天

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 2 个部分，分别为见习作业，见习日志与总结，具体见下表：

课程目标	评价方式及比例 (%)		成绩比例 (%)
	见习日志 (40%)	见习作业 (60%)	
课程目标 1	20%		20%
课程目标 2		30%	30%
课程目标 3		30%	30%
课程目标 4	20%		20%
合计			100

(二) 评价标准

1. 见习日志评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查学生对医院内药品流转过程及药品质量管理要点的掌握程度	1、药品流转过程：采购-验收入库-审核-调配-核发 2、药品质量管理要点：①药品的储存温度②药品摆放原则及 5 距③近效期药品管理④药品的养护⑤不合格药品处置 2 条均答全，无遗漏	第 1 题少答 1 个过程，第 2 题少答 1 点	第 1 题少答 1 个过程，第 2 题少答 2 点	第 1 题少答 2 个过程，第 2 题少答 3 点	20%
课程目标 4	考查学生对血药浓度监测)及药物代谢基因多态性检测流程的掌握程度	1、血药浓度监测的方法：①高效液相色谱法②气象色谱法③微生物法 2、药物代谢基因多态性检测流程：①标本收样②标本处理③样品测定④结果解读⑤打印报告 2 条均答全，无遗漏	第 1 题全部答对，第 2 题少答 1 点	第 1 题少答 1 个过程，第 2 题少答 1 点	第 1 题少答 1 个过程，第 2 题少答 2 点	20%

2. 见习作业评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	考察学生对临床不合理处方的类型掌握情况, 及查阅文献, 浅谈如何提高处方合理率	不合理处方类型: ①不规范处方②用药不适宜处方③超常处方 查阅文献, 浅谈如何提高处方合理率。 3 种类型均答全, 无遗漏且每一类型回答 4 点, 且查阅文献, 论述提高处方合理率的措施。	3 种类型均答全, 无遗漏且每一类型回答 3 点, 且查阅文献, 论述提高处方合理率的措施。	3 种类型均答全, 无遗漏且每一类型回答 1-2 点, 且查阅文献, 论述提高处方合理率的措施。	3 种类型少答 1 种, 且每一类型回答 1 点, 未论述如何提高处方合理率。	30%
课程目标 3	考察学生对处方调配要点的掌握, 及查阅文献, 论述门诊窗口发药的风险有哪些? 该如何防范?	处方调配要点: 四查十对。 ①查处方, 对姓名、科别、年龄②查药品, 对药名、剂型、规格、数量③查配伍禁忌, 对药品性状、用法用量④查用药合理性, 对临床诊断 查阅文献, 论述门诊窗口发药的风险点及防范措施 4 条均答全, 无遗漏, 且查阅文献, 论述门诊窗口发药的风险点及防范措施	四查均答对, 十对中少答 1 条; 查阅文献, 论述门诊窗口发药的风险点及防范措施	四查均答对, 十对中少答 2 条; 查阅文献, 论述门诊窗口发药的风险点及防范措施	四查少答 1 条, 十对少答 2-3 条; 未论述门诊窗口发药的风险点及防范措施	30%

五、推荐实验教材和资源

(一) 建议实验教材

王育琴,李玉珍,甄建存.医院药师基本技能与实践.北京:人民卫生出版社,2013

(二) 主要参考书及学习资源

医脉通指南, <https://guide.medlive.cn/>

大纲修订人签字: 马晓莉

修订日期: 2022 年 8 月

大纲审定人签字: 吴向未

审定日期: 2022 年 8 月

《药品生产企业见习》课程教学大纲

课程名称	药品生产企业见习		
	Practice in Pharmaceutical Producing Enterprise		
课程代码	31518005	课程性质	实践教学环节
课程类别	专业综合实践	先修课程	药物化学、药剂学等
学分/周数	1 学分/1 周		
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	张华	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

药品生产企业见习是药学专业培养方案中一个极其重要的实践性教学环节和特殊阶段,是药物化学、药剂学等课程的课堂教学内容的延伸和扩展。学生通过药品生产企业见习,直接参加劳动,巩固、总结、丰富所学专业基础课知识,使理论联系实际,培养学生独立开展调查研究,了解制药工业面临的实际问题,综合利用所学的知识分析、解决生产中的某些实际问题,为后续专业课程的学习奠定一定的基础。

二、课程目标

本课程有 2 个课程目标,具体如下:

目标 1: 了解药厂的选址、布局、生产工艺流程等。熟悉安全生产的重要性和对三废的处理方法。

目标 2: 能够积极与药厂的管理、技术人员等进行有效沟通,学习 GMP 相关要求。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表:

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	5.药学与社会	指标点 5.2: 能够理解和评价药物研究与开发、生产、质量分析对环境、健康、安全及社会可持续发展的影响。
课程目标 2	7.沟通交流	指标点 7.2: 具备扎实的专业知识,能够与制药行业人员进行有效沟通和交流。

三、实习/实训内容

实习/实训环节	对应课程目标	学习成果	实习/实训内容	课程目标达成方式	时间安排
实习动员	课程目标 1、2	1. 了解实习注意事项和实习安排。 2. 学习实习安全知识。培养学生树立安全生产意识。	1. 实习安排。 2. 注意事项。（思政点）	1.教学活动：由相关岗位负责人讲解。 2.学习任务：听讲、记录、实践鉴定。	1 天
新疆银朵兰维吾尔药业	课程目标 1、2	1. 了解单位基本情况、产品种类及产品用途。 2. 了解生产设备原理及作用。 3. 了解生产的安全知识、安全管理、三废及治理措施。	1. 观看企业录像。 2. 安全知识及注意事项培训。 产品生产流程、生产设备、三废及治理。培养学生树立安全生产意识。（思政点）	1.教学活动：由相关岗位负责人讲解。 2.学习任务：自学、讨论、实践鉴定。	2 天
新疆华世丹药业	课程目标 1、2	1. 了解单位基本情况、产品种类及产品用途。 2. 了解生产设备原理及作用。 3. 了解生产的安全知识、安全管理、三废及治理措施。	1. 观看企业录像。 2. 安全知识及注意事项培训。 产品生产流程、生产设备、培养学生树立安全生产意识。（思政点）	1.教学活动：由相关岗位负责人讲解。 2.学习任务：自学、讨论、实践鉴定。	2 天
总结	课程目标 1、2	1.集中交流。	1. 总结实习心得体会。	1. 教学活动：座谈会。	1 天

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 2 个部分，分别为见习鉴定表（占 50%）、见习报告（占 50%）。

具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）		成绩比例（%）
	见习鉴定表	见习报告	
课程目标 1	-	50	50
课程目标 2	50	-	50
合计	50	50	100

(二) 评价标准

1. 药厂见习评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优（90-100分）	良（75-89分）	中/及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 2	考查学生与制药行业人员的沟通能力。	考勤无缺勤，能听从带教老师安排，实习过程中积极思考，有优秀的沟通学习能力。	考勤无缺勤，能听从带教老师安排，实习过程中较为积极思考，有较强的沟通学习能力。	考勤基本无缺勤，基本能听从带教老师安排，实习过程中能进行思考，有沟通学习能力。	考勤严重缺勤，不能听从带教老师安排，实习过程中不能独立思考，缺乏沟通学习能力。	50

2. 实习报告评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优（90-100分）	良（75-89分）	中/及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 1	考查学生对药理学、药社理解。	通过实习单位实习，完全可以把所学知识条理化系统化，具有优秀实践能力；撰写格式规范，无错别字，书写认真，实践感悟和心得体会非常深刻，在职业素养方面有较大提高。	通过实习单位实习，可以把所学知识条理化系统化，具有较好的实践能力；操作原始记录数据准确度高、内容较为完整。撰写格式较规范，基本无错别字，书写较认真，实践感悟和心得体会较深刻，在职业素养方面有一定提高。	通过实习单位实习，尚可以把所学知识条理化系统化，具有基本实践能力；操作原始记录数据准确度高、内容基本完整。撰写格式基本规范，错别字较多，书写基本认真，实践感悟和心得体会不是很深刻，在职业素养方面有一点提高。	通过实习单位实习，不能把所学知识条理化系统化，不具有基本实践能力；操作原始记录数据准确度高、内容不完整。撰写格式不规范，错别字很多，书写不认真，实践感悟和心得体会不深刻，在职业素养方面没有提高。	50

五、推荐实习/实训教材和资源

(一) 主要参考书及学习资源

1. 国家药品监督管理局: www.nmpa.gov.cn
2. 《药品生产质量管理规范》(2010年修订)
3. 药品生产质量管理规范编委会. 《药品生产质量管理规范解读(2010年修订)》. 北京: 中国医药科技出版社, 2011年

大纲修订人签字: 张华

大纲审定人签字: 唐辉

修订日期: 2022年8月

审定日期: 2022年8月

《毕业实习》课程教学大纲

课程名称	毕业实习		
	Graduation Practice		
课程代码	41518006	课程性质	实践教学环节
课程类别	专业综合实践	先修课程	药理学、药物化学等
学分/周数	3 学分/6 周		
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	张华	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

《毕业实习》是药学专业重要的实践教学环节，通过实习使学生了解药品生产、临床用药、药房管理等具体运作及其相关药学知识，增加学生感性认识，藉以巩固和充实所学的专业基础理论和实践技能，丰富有关药品的生产、检验、流通、使用、研究与开发等领域的基本理论、基本知识和基本技能，综合培养和训练学生理论联系实际，独立观察、分析、解决问题的综合能力，能与医药行业人员进行有效沟通和交流，增强社会适应和竞争能力。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：了解科研院所、医院药剂科、药厂的业务工作性质和范围，能够通过实习将理论知识转化为实践，熟悉药物研发、药品生产以及流通过程，并能适应实习单位环境。

目标 2：遵守科研院所、医院药剂科、药厂的规章制度，遵守实习纪律。尊重带队教师，虚心学习，培养严肃认真、实事求是、团结协作的工作作风。

目标 3：能够与医药行业人员进行有效沟通和交流，并能运用专业知识对药物研究及合理用药技术性问题提出合理化建议和意见。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	5. 药学与社会	指标点 5.1：了解药品生产质量管理规范的要求，能够适应实习单位环境，熟悉药物研发、药品生产以及流通过程。
课程目标 2	1. 思想政治与职业素养	指标点 1.2：具有社会责任感，在药学实践中自觉遵守职业道德规范，具有实事求是的作风和科学严谨的工作态度。
课程目标 3	7. 沟通交流	指标点 7.2：具备扎实的专业知识，能够与用药对象、医药行业人员进行有效沟通和交流。

三、实习/实训内容

实习/实训环节	对应课程目标	学习成果	实习/实训内容	课程目标达成方式	时间安排
学校/科研院所	课程目标 1、2、3	<p>1.掌握中药和天然药物资源化学等实验的基本技术，能够熟练操作实验仪器设备，并熟悉仪器设备的保养方法；熟悉查阅相关专业文献的方法，在实习中能够独立操作实验，具备科学严谨的工作态度，正确地采集、计算、处理数据；能运用所学知识和技能去发现与解决实际问题，和指导教师积极沟通。</p> <p>2.掌握药物主要药效学试验方法，如心血管系统、神经系统、消化系统、泌尿系统、免疫系统等常规的实验方法。掌握毒理学试验方法，熟练掌握药理实验一般方法和基本操作技能，掌握常见中、西医病症动物模型的复制技术。了解实验动物的使用和管理制度，掌握常用实验动物的饲养方法。够熟练操作实验仪器设备，并熟悉仪器设备的保养方法；熟悉查阅相关专业文献的方法，在实习中能够独立操作实验，具备科学严谨的工作态度，正确地采集、计算、处理数据；能运用所学知识和技能去发现与解决实际问题，和指导教师积极沟通。（思政点：增强学生的职业道德）</p> <p>3.掌握药物制剂的工艺、质量标准研究的方法和技术要求、科研实验原始记录的书写要求。了解研究所/学校各项与药物研究、技术服务相关业务的管理制度、科学研究的实验室管理制度。够熟练操作实验仪器设备，并熟悉仪器设备的保养方法；熟悉查阅相关专业文献的方法，在实习中能够独立操作实验，正确地采集、计算、处理数据；能运用所学知识和技能去发现与解决实际问题。</p>	<p>1.教学活动：由指导教师讲解、示教。</p> <p>2.学习任务：听讲、记录、实践操作。</p>	<p>1.教学活动：指导实习。</p> <p>2.学习任务：按照指导老师的要求做好实习原始记录及各阶段小结。</p>	6周
医院	课程目标 1、2、3	<p>1.掌握常用药物的名称、作用（治疗作用和副作用），剂型、规格及剂量。熟悉门诊/住院收方、调配、核对、发药等相关流程及制度。初步审查不合格的处方，并提出处理意见。（思政点：增强学生的社会责任感）。掌握特殊管理药品和安全度小（治疗窗窄）的药品管理方法、使用原则、剂量与极量。熟悉门诊调剂室的任务与制度、组织管理、人员分工及工作方法。了解药物不良反应报告程序及相关制度。</p> <p>2.掌握药房中常用中药的储存及养护。了解常用中药饮片的入药部位、炮制方法及炮制对饮片功效的影响。熟悉常用中药的性状、功效、用法、用量、毒副作用与不良反应。掌握常用中药的特殊用法，如先煎、后下、包煎、烊化、冲服、兑服等。掌握中药的配伍及配伍禁忌，如相须、相使、相畏、相恶、相杀及十八反、十九畏等。对常见中药饮片能识别。掌握药库的布局、药品的入库验收、贮存保管和采购计划的制定及相关票据管理、各登记本、账本记录方法等知识。掌握麻、毒、精神等特殊药品的管理药品的管理制度，了解对这些药品的保管方法。掌握药品的储存保管和养护方法。熟悉药品有效期管理及效期监控制度和药品盘点制度。</p> <p>3.熟悉临床药学的开展情况，参加临床药学和药学服务工作。了解临床药师的工作性质、流程及任务</p>	<p>1.教学活动：由指导教师讲解、示教。</p> <p>2.学习任务：听讲、记录、实践操作。</p>	<p>1.教学活动：指导实习。</p> <p>2.学习任务：按照指导老师的要求做好实习原始记录及各阶段小结。</p>	

实习/实训环节	对应课程目标	学习成果	实习/实训内容	课程目标达成方式	时间安排
		及临床药师查房制度、疑难病例讨论流程。熟悉药学期资料的收集、整理及药品不良反应报告制度。了解病历点评和处方点评的相关内容。熟悉计算机在医院药事管理中的应用。掌握各抗菌药物的作用特点及细菌耐药情况及各类疾病抗菌药物的选择。对临床药学工作流程及工作方法有一定认识。			
药厂	课程目标 1、2、3	<p>1.掌握有关产品的主要工艺流程，熟悉有关产品的制药机械或加工机械的构造、性能、实验和保养方法。</p> <p>2.了解制剂检验部门的业务技术管理；熟悉制剂质量检查的项目、程序及方法；常用制剂快速检验的操作规程；掌握药品检验报告书的书写方法；药检中常用操作方法；熟悉常用检验仪器的用途及用法。</p> <p>3.了解开办药品经营企业的人员和经营场所的要求；掌握药品采购、储存管理的基本原则；熟悉医药商品流通过程的特点及其配送注意事项；掌握流通领域中药品经营质量的监督管理制度；掌握药品经营中禁止的行为和与药品经营有关的不正当竞争行为（思政点：增强学生的职业道德）；熟悉与药品管理有关的药品分类；了解对药品销售人员的监管。</p>	<p>1.教学活动：由指导教师讲解、示教。</p> <p>2.学习任务：听讲、记录、实践操作。</p>	<p>1.教学活动：指导实习。</p> <p>2.学习任务：按照指导老师的要求做好实习原始记录及各阶段小结。</p>	

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 2 部分，分别为实习鉴定表成绩（50%）和实习报告成绩（50%）构成。具体见下表：

课程目标	评价方式及比例（%）		成绩比例（%）
	实习鉴定表	实习报告	
课程目标 1		50	50
课程目标 2	20		20
课程目标 3	30		30
合计	50	50	100

(二) 评价标准

1. 实习鉴定表考核评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优 (90-100 分)	良 (75-89 分)	中/及格 (60-74 分)	不及格 (0-59 分)	
课程目标 2	考查学生思想品德和职业素养水平。	考勤无缺勤，能听从带教老师安排，实习过程中积极思考，有优秀的沟通学习能力。	考勤无缺勤，能听从带教老师安排，实习过程中较为积极思考，有较强的沟通学习能力。	考勤基本无缺勤，基本能听从带教老师安排，实习过程中能进行思考，有沟通学习能力。	考勤严重缺勤，不能听从带教老师安排，实习过程中不能独立思考，缺乏沟通学习能力。	20
课程目标 3	考查学生与制药行业人员的沟通能力。	能够非常主动与指导教师、同学、实习单位的同事进行十分有效的沟通交流，人际关系非常融洽，通过非常有效的沟通获得知识、经验和技能。	能够主动与指导教师、同学、实习单位的同事进行有效的沟通交流，人际关系融洽，通过有效的沟通获得知识、经验和技能。	能够被动与指导教师、同学、实习单位的同事进行基本有效的沟通交流，人际关系基本融洽，通过沟通获得知识、经验和技能。	不与指导教师、同学、实习单位的同事进行沟通交流，人际关系不融洽，不能通过沟通获得知识、经验和技能。	30

2. 实习报告考核评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查学生对药与社会理解。	通过实习单位实习,完全可以把所学知识条理化系统化,具有优秀实践能力;撰写格式规范,无错别字,书写认真,实践感悟和心得体会非常深刻,在职业素养方面有较大提高。	通过实习单位实习,可以把所学知识条理化系统化,具有较好的实践能力;操作原始记录数据准确度较高、内容较为完整。撰写格式较规范,基本无错别字,书写较认真,实践感悟和心得体会较深刻,在职业素养方面有一定提高。	通过实习单位实习,尚可以把所学知识条理化系统化,具有基本实践能力;操作原始记录数据准确度高、内容基本完整。撰写格式基本规范,错别字较多,书写基本认真,实践感悟和心得体会不是很深刻,在职业素养方面有一点提高。	通过实习单位实习,不能把所学知识条理化系统化,不具有基本实践能力;操作原始记录数据准确度不高、内容不完整。撰写格式不规范,错别字很多,书写不认真,实践感悟和心得体会不深刻,在职业素养方面没有提高。	50

五、推荐实习/实训教材和资源

(一) 主要参考书及学习资源

1. 石河子大学药学院毕业实习、毕业论文管理条例
2. 戴尔·卡耐基.《沟通的艺术》.天津:天津社会科学院出版社,2010年
- 3.《中国医院药学》杂志.中国药学会主办.CN:42-1204/R
- 4.《中国药房》杂志.中国医院协会,重庆大学附属肿瘤医院主办.CN:50-1055/R
5. 陈永法.《药学服务理论与实务》.南京:东南大学出版社,2017年
6. 杨世民.《药事管理与法规》(第2版).北京:中国医药科技出版社,2019年

大纲修订人签字:张华、王恒

修订日期:2022年8月

大纲审定人签字:唐辉

审定日期:2022年8月

329h 《毕业论文》教学大纲

课程名称	毕业论文		
	Graduate Dissertation		
课程代码	41518007	课程性质	实践教学环节
课程类别	专业综合实践	先修课程	药学专业课程
学分/周数	8 学分/16 周		
适用专业	药学专业	开课单位	药学院
课程负责人	张华	审定日期	2022 年 8 月

一、课程简介

根据本校药学专业培养计划的要求，本科生在毕业实习期间应能够综合运用有关专业知识，完成一篇实验性(研究型)科研论文，并进行论文答辩，以此培养学生的初步科研能力。毕业论文是在学生完成了各门课程的学习以及药学习、毕业实习等教学环节后进行的，毕业论文是本专业教学过程中的最后一个重要的综合性教学环节，完成毕业论文是学生获得毕业证书及学位资格认定的重要依据。学生可以在校内指导老师的指导下或在校外实习基地指导教师的指导下完成一篇实验性（研究型）科研论文。

二、课程目标

本课程有 3 个课程目标，具体如下：

目标 1：对学生独自开展药学科学研究工作进行初步训练，培养学生综合运用所学知识和技能，提高新药设计与研发、药物制剂新工艺与技术、质量控制技术等研究、设计与开发能力。

目标 2：培养学生调查研究及应用文献资料能力，学术论文的撰写与表达能力。

目标 3：训练综合运用知识能力，培养学生创新精神，提高分析和解决药学领域实际问题的能力。

各课程目标对毕业要求指标点的支撑关系见下表：

课程目标	毕业要求	毕业要求指标点
课程目标 1	3.专业技能	指标点 3.3：具有较好的新药研发能力，包括药物分子结构优化、药理实验与评价的能力、制剂基本设计能力、选择药物分析方法的能力、参与临床合理用药的能力，并能够在设计中体现创新意识。
课程目标 2	4.使用现代工具	指标点 4.2：能够选择与使用恰当的现代软硬件工具，对药物合成、化合物结构解析、药品质量分析等复杂问题进行分析、计算与设计。
课程目标 3	6.创新创业意识与能力	指标点 6.2：能够将理论联系实际，具有较强的创新创业意识和一定创新创业能力。

三、毕业论文（设计）内容

毕业（论文）设计环节	对应课程目标	学习成果	毕业论文（设计）内容	课程目标达成方式	时间安排
选题指南、任务书下达	课程目标 3	完成选题指南、任务书的填写。	一人一题，选题可以是教师的科研课题，也可以是生产实际问题，还可以是接近生产实际的模拟或虚构题。	1.教学活动：在老师指导下确定选题。 2.学习任务：选择题目。	1 周
查阅文献、实验准备	课程目标 2	完成国内外文献资料调研。	学生在教师的指导下收集资料、查阅文献，准备实验材料。	1.教学活动：指导文献查阅。 2.学习任务：调研文献。	1 周
开题报告、开题答辩	课程目标 3	撰写开题报告、顺利开题答辩。	教师指导学生完成开题报告，包括文献综述、方案论证、设计思路、进程安排、所需仪器设备等。	1.教学活动：指导设计实验。 2.学习任务：撰写开题报告，开题答辩。	1 周
实验研究	课程目标 1	按实验设计完成实验内容。	指导教师定期检查学生的工作进度及工作质量，及时解答和处理学生提出的问题。逐步开展实验。	1.教学活动：在老师指导下独立完成实验内容。 2.学习任务：开展实验。	11 周
撰写论文	课程目标 1	撰写毕业论文一篇。	完成实验研究、设计、制图后，按照要求撰写毕业论文或设计说明书。	1.教学活动：指导论文写作。 2.学习任务：分析数据，撰写论文。	1 周
毕业答辩	课程目标 3	参加本科生毕业论文。	指导教师给出评阅意见后，交由答辩小组，经资格审查后，由毕业论文（设计）答辩委员会组织进行公开答辩。	1.教学活动：组织答辩。 2.学习任务：答辩。	1 周

四、课程目标达成的评价方式及评价标准

(一) 评价方式及成绩比例

课程成绩包括 3 个部分，分别为指导教师评阅成绩（30%）、评阅教师评阅成绩（30%）、答辩成绩（40%）。具体要求及成绩评定方法如下：

课程目标	评价方式及比例（%）				成绩比例（%）		
	指导教师评阅成绩			评阅教师评阅成绩		答辩成绩	
课程目标 1				毕业论文 18	30		48
课程目标 2	综述 3	翻译 3					6
课程目标 3			开题 6			40	46
合计	30				30	40	100

(二) 评价标准

1. 指导教师评阅成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重（%）
		优（90-100分）	良（75-89分）	中/及格（60-74分）	不及格（0-59分）	
课程目标 1	考查对综合知识和技能的掌握。	针对研究（设计）问题查阅文献资料，对国内外应用研究现状与发展趋势非常了解，对拟解决的问题进行非常充分理论分析、试验研究。研究（设计）工作具有较大的难度及工作量；已很好掌握的基础理论、专业知识、基本研究方法和技能。	针对研究（设计）问题查阅文献资料，对国内外应用研究现状与发展趋势比较了解，对拟解决的问题进行非常充分理论分析、试验研究。研究（设计）工作具有一定的难度及工作量；已较好掌握的基础理论、专业知识、基本研究方法和技能。	针对研究（设计）问题查阅文献资料，对国内外应用研究现状与发展趋势基本了解，对拟解决的问题进行有基本理论分析、试验研究。研究（设计）工作工作量一般；基本掌握基础理论、专业知识、基本研究方法和技能。	针对研究（设计）问题查阅文献资料，对国内外应用研究现状与发展趋势不了解，对拟解决的问题进行非常缺少理论分析、试验研究。研究（设计）工作工作量不足；不能掌握基础理论、专业知识、基本研究方法和技能。	18
课程目标 2	考查调研文献及数据分析的能力。	文献资料调研非常详实。论文数据非常详实，分析工具应用非常熟练，论文的规范性及文字表达能力很强；原始材料真实详实。	文献资料调研较详实。论文数据较详实，分析工具应用较熟练，论文的规范性及文字表达能力较强；原始材料真实详实。	文献资料调研有但不够全面。论文数据基本满足要求，分析工具应用一般，论文的规范性及文字表达一般；原始材料基本详实。	文献资料调研不足。论文数据缺失，分析工具应用困难，论文的规范性及文字表达能力较差；原始材料不足或不真实。	6
课程目标 3	考查项目是否具有创新性、社会价值及应用前景。	论文选题来源于本领域实际选题具有很好创新性，主题非常鲜明，具有很好的社会价值或应用前景；论文具有很好的先进性和实践应用价值。	论文选题来源于本领域实际选题具有较好创新性，主题较鲜明，具有较好的社会价值或应用前景；论文具有较好的先进性和实践应用价值。	论文选题来源于本领域实际选题创新性一般，基本有主题，具有一定的社会价值或应用前景；论文具有一定的先进性和实践应用价值。	论文选题不具有创新性，主题不鲜明，没有社会价值或应用前景；论文不具有先进性和实践应用价值。	6

2. 评阅教师评阅成绩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 1	考查对综合知识和技能的掌握。	针对研究(设计)问题查阅文献资料,对国内外应用研究现状与发展趋势非常了解,对拟解决的问题进行非常充分理论分析、试验研究。研究(设计)工作具有较大的难度及工作量;已很好掌握的基础理论、专业知识、基本研究方法和技能。	针对研究(设计)问题查阅文献资料,对国内外应用研究现状与发展趋势比较了解,对拟解决的问题进行非常充分理论分析、试验研究。研究(设计)工作具有一定的难度及工作量;已较好掌握的基础理论、专业知识、基本研究方法和技能。	针对研究(设计)问题查阅文献资料,对国内外应用研究现状与发展趋势基本了解,对拟解决的问题进行有基本理论分析、试验研究。研究(设计)工作工作量一般;基本掌握基础理论、专业知识、基本研究方法和技能。	针对研究(设计)问题查阅文献资料,对国内外应用研究现状与发展趋势不了解,对拟解决的问题进行非常缺少理论分析、试验研究。研究(设计)工作工作量不足;不能掌握基础理论、专业知识、基本研究方法和技能。	30

3. 答辩评价标准

课程目标	考核依据	评价标准				权重 (%)
		优 (90-100分)	良 (75-89分)	中/及格 (60-74分)	不及格 (0-59分)	
课程目标 3	考查项目是否具有创新性、社会价值及应用前景。	毕业论文内容汇报层次非常清晰,表述非常正确,演示效果很好,行为举止非常得体,回答专家提问或质疑非常准确且深入。论文数据非常详实,数据分析非常正确,论文的规范性及文字表达能力很强;原始材料真实详实。论文选题来源于本领域实际选题具有很好创新性,主题非常鲜明,具有很好的社会价值或应用前景。	毕业论文内容汇报层次较清晰,表述较正确,演示效果较好,行为举止较得体,回答专家提问或质疑较准确且深入。论文数据较详实,数据分析较正确,论文的规范性及文字表达能力较强;原始材料真实详实。论文选题来源于本领域实际选题具有较好创新性,主题较鲜明,具有较好的社会价值或应用前景。	毕业论文内容汇报层次一般,表述正确但有较少错误,演示效果一般,行为举止一般,回答专家提问较准确。论文数据不够详实,数据分析基本正确,论文的规范性及文字表达能力一般;;原始材料基本详实。论文选题来源于本领域实际选题创新性一般,基本有主题,具有一定的社会价值或应用前景。	毕业论文内容汇报层次不清晰,表述不正确,演示效果不好,行为举止不得体,不能回答专家提问或质疑。论文数据缺失,数据分析不正确,论文的规范性及文字表达能力很差;原始材料不足或不真实。论文选题不具有创新性,主题不鲜明,没有社会价值或应用前景。	40

五、推荐毕业设计资源

- 1.石河子大学药学院毕业实习、毕业论文管理条例
- 2.石河子大学本科生毕业论文(设计)
- 3.石河子大学本科生毕业论文(设计)工作条例

大纲修订人签字: 张华

大纲审定人签字: 唐辉

修订日期: 2022年8月

审定日期: 2022年8月