



上海理工大学  
UNIVERSITY OF SHANGHAI FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY

本科课程教学大纲  
药物化学实验

制定日期：2024年3月20日

## 一、课程基本信息

课程名称	<b>药物化学实验</b>					
	Medicinal Chemistry Experiment					
课程代码	19103180		开课单位	健康科学与工程学院		
课程负责人	聂丽蓉		课程类别	实践类课程		
课程性质	专业课程		学分	0.5	学时	16
学时分配	理论	0	实验	16	上机	0
学习负荷	16					
教学团队	聂丽蓉 李宗齐					
授课语言	中文					
适用专业	制药工程					
前修课程	普通化学、有机化学、生物化学、波谱分析					
后续支撑						
课程思政设计	把思想政治教育融入课程教学全过程，以“隐性思政”的思路，在教授专业知识的同时，丰富专业课自身内涵，使学生具备正确的人生观、价值观，做到因事而化、因时而进、因势而新，最终实现全程育人、全方位育人。					
<b>课程简介</b>						
<p><b>课程定位：</b>《药物化学实验》是制药工程专业的一门重要的专业必修课程，是《药物化学》理论课程的实践环节，内容包括化学药物的制备、检测和鉴定方法等。</p> <p><b>课程内容：</b>《药物化学》是运用现代科学理论与方法研究药物中化学的结构、理化性质和构效关系的一门科学，特别是运用化学及物理学的理论和方法研究药物构效的学科，是药学类专业的一门专业课或专业基础课。因此，《药物化学》实验课程紧密结合现代医药理论、药物的临床功效及其所含化学成分的化学结构、性质与药理作用等进行教学。通过教学使学生能掌握药物的结构类型、理化性质、构效关系的基本理论、基本知识和基本技能；熟悉药物结构鉴定方法；为学好其它后续相关课程和就业后从事药物现代化研究和</p>						

研制新药等奠定必要的基础。。

**核心学习成效：**本课程在培养学生具有扎实的基础知识和基本技能基础上，着力提高学生的综合能力与创新能力。紧密结合现代医药理论、药物的临床功效及其所含化学成分的化学结构、性质与药理作用等进行教学。通过教学使学生能掌握药物的结构类型、理化性质、构效关系的基本理论、基本知识和基本技能；熟悉药物结构鉴定方法；为学好其它后续相关课程和就业后从事药物现代化研究和研制新药等奠定必要的基础。

**教学方法：**基于产出导向的理念（OBE理念），最终的培养效果应该聚焦于专业毕业要求的达成情况，根据专业制定的毕业要求，培养具有相当能力的专业技术人员。对专业毕业要求进行合理分解，使教师在教学过程中更具有针对性，引导学生学习时更具有目的性。

## 二、课程目标

目标	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	通过药物化学实验巩固已学过的药物化学理论内容，使学生做到理论与实践相结合。	能够基于制药工程专业理论，根据具体的药物制备过程，对工艺路线等进行设计及优选。	能够基于科学原理、制药专业知识，采用科学方法对复杂制药工程问题进行研究，具备制药工程多个操作单元实验设计、实验实施、产品检测、数据分析的能力，并综合相关信息得到与制药相关的合理有效的结论。
2	提高学生的药物合成的基本操作技能。	能够选用或搭建制药相关实验装置，采用科学合理的实验方法，安全地开展实验。	能够基于科学原理、制药专业知识，采用科学方法对复杂制药工程问题进行研究，具备制药工程多个操作单元实验设计、实验实施、产品检测、数据分析的能力，并综合相关信息得到与制药相关的合理有效的结论。
3	培养学生解决实际生产过程问题的能力，为学生毕业后从事药物化学或与药物化学有关的专业打下良好的实验基本操	能够选用或搭建制药相关实验装置，采用科学合理的实验方法，安全地开展实验。	能够基于科学原理、制药专业知识，采用科学方法对复杂制药工程问题进行研究，具备制药工程多个操作单元

	作基础。		实验设计、实验实施、产品检测、数据分析的能力,并综合相关信息得到与制药相关的合理有效的结论。
--	------	--	--

### 三、教学内容

教学模块	教学内容	学生学习预期成果	教学方式	支撑的课程目标
一	阿司匹林的制备	通过本实验,掌握乙酰水杨酸的性质和酯化反应的原理与操作。	讲授/实践	课程目标 1, 2, 3
二	扑热息痛的制备	通过对乙酰氨基酚的制备,熟悉乙酰化反应的基本原理和操作,以及此药物的精制方法。	讲授/实践	课程目标 1, 2, 3
三	L-抗坏血酸钙的制备	了解 L-抗坏血酸的基本化学性质和制备方法;掌握沉淀结晶法。	讲授/实践	课程目标 1, 2, 3
.....				

### 四、教材与学习资源

课程网站	
课程教材	《药物化学实验指导》,孙铁民 主编.中国医药出版社.2008
参考书目	《药物化学(含药物合成与反应)实验讲义》,单连海主编.西南交通大学.2008
教学条件	运用多媒体介绍教学主要内容,在实验室分组实验。

### 五、教学进程安排

序号	教学内容	课内学时	课外学时	课外学习内容
----	------	------	------	--------

1	阿司匹林的制备	6/实践		书写实验报告
2	扑热息痛的制备	6/实践		书写实验报告
3	L-抗坏血酸钙的制备	4/实践		书写实验报告

## 六、课程考核

本课程课程采用过程考核方式与实验报告相结合,平时成绩占 40%(纪律 20%、分组实验过程 20%),实验报告占 60%。

课程目标	考核要点	考核与评价方式及成绩比例 (%)				期末 考试	成绩比例 (100%)
		过程考核					
		作业	报告	设计	自测		
1	通过药物化学实验巩固已学过的药物化学理论内容,使学生做到理论与实践相结合。		√	√			40%
2	提高学生的药物合成的基本操作技能。		√	√			40%
3	培养学生解决实际生产过程问题的能力,为学生毕业后从事药物化学或与药物化学有关的专业打下良好的实验基本操作基础。		√	√			20%
合计							100%
期末考试资格							

(必填) 结合《上海理工大学全日制本科生课程考核管理办法》填写相关内容

期末考试形式

- 闭卷笔试    开卷/半开卷    小论文    报告  
 口试    作品    口笔试兼用    上机    技能操作  
 其他 (请注明) \_\_\_\_\_

附件：各类考核评分标准表

大纲制定：聂丽蓉

大纲审核：许东坡

制定单位：健康科学与工程学院（敲章）

制定日期：2024年3月20日

附件：各类考核评分标准表

医疗设备机械设计实验评分标准

课程目标	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
通过药物化学实验巩固已学过的药物化学理论内容，使学生做到理论与实践相结合。	通过药物化学实验系统掌握已学过的药物化学理论内容，学生能够完全做到理论与实践相结合。	通过药物化学实验较为系统的掌握已学过的药物化学理论内容，学生能够较好的做到理论与实践相结合。	通过药物化学实验基本掌握已学过的药物化学理论内容，学生能够基本做到理论与实践相结合。	通过药物化学实验未能掌握已学过的药物化学理论内容，学生不能做到理论与实践相结合。	40%
提高学生的药物合成的基本操作技能。	大大提高学生的药物合成的基本操作技能。	提高学生的药物合成的基本操作技能。	初步提高学生的药物合成的基本操作技能。	未能提高学生的药物合成的基本操作技能。	30%
培养学生解决实际生产过程问题的能力，为学生毕业后从事药物化学或与药物化学有关的专业打下良好的实验基本操作基础。	培养学生具有优良的解决实际生产过程问题的能力，为学生毕业后从事药物化学或与药物化学有关的专业打下优良的实验基本操作基础。	培养学生解决实际生产过程问题的能力，为学生毕业后从事药物化学或与药物化学有关的专业打下良好的实验基本操作基础。	培养学生初步解决实际生产过程问题的能力，为学生毕业后从事药物化学或与药物化学有关的专业打下实验基本操作基础。	未能培养学生解决实际生产过程问题的能力，不能为学生毕业后从事药物化学或与药物化学有关的专业打下实验基本操作基础。	30%

注：评分标准的分数段划分可以根据课程需要自行设计。

可在表格上下用文字或其他方式细化其他应明确的要求，比如报告、作业、考试之类的，细化考核要求，如一共需交几次作业，分别在什么时候、用什么方式提交。与前面的教、学方式对应。

及格标准体现课程目标达成的“底线”。评分方式可操作，标准明确，分数有区分性。

除了对专业知识点掌握的要求外，还应体现出对专业能力和素质的要求。