



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

# 本科课程教学大纲 药品包装设备

(适用于专业课程)

制定日期：2023年5月1日

## 一、课程基本信息

课程名称	药品包装设备					
	Pharmaceutical Packaging Equipment					
课程代码	19001060		开课单位	医疗器械与食品学院		
课程负责人	范明亮		课程类别	理论类课程		
课程性质	专业课程		学分	2	学时	32
学时分配	理论	32	实验	0	上机	0
学习负荷	32+32					
教学团队	石更强，范明亮，杜彦辰					
授课语言	中文					
适用专业	制药工程，生物医学工程、工程制图					
前修课程	机械设计基础、药厂通用设备、药品生产过程与控制					
后续支撑	药剂设备综合实验、制药专业认知实习、GMP 及药剂设备验证 A					
课程思政设计	通过对药品包装设备的详细介绍，讨论我国在药品包装设备发展上的优势和不足，引申出“中国制造”的概念，增加学生们的责任感和使命感。					
<b>课程简介</b>						
<p><b>课程定位：</b>药品包装设备是制药工程，生物医学工程以及及相近专业的一门专业课程，其以药品包装设备为主线，讲述药品包装时的主要注意事项，让学生掌握包括药品包装技术、药品包装的质量管理技术等内容。该课程连接着理论知识和实际应用，有利于培养制药工程以及相近专业学生的专业素养和创新能力。</p> <p><b>课程内容：</b>该课程主要讲述药品包装设备的知识点，包括药品包装的设计与相应的技术方法，药品包装材料，药品包装机械、质量管理以及药品包装的车间设计等。另外，本课程还会对一些新型的药剂形式及其包装形式进行知识点的及时更新，例如纳米-微米透皮给药装置等。</p> <p><b>核心学习成效：</b>学生完成该课程的学习后，会对药品包装技术有一个全面而系统的认识，通过对药品包装设备的学习，对药品包装的生产实际有了更为清晰的认识。学生会掌握常见的药品包装材料和包装技术，如何利用药品包装设备和包装材料体现出包装技术，以及药品包装时所需要满足的一些要求即质量管理。另外，学生也会了解到最新的药品包装科研进展。通过这些学</p>						

习，使学生具备相应的专业知识。

**教学方法：**本课程采用线上线下混合式教学方式。**教学方法：**预习-听课-探索。授课过程中，教师要求学生对相应的知识点进行预习，让学生提出问题，带着疑问来听课，这样在听课的时候会达到更好的授课效果。在课后，会布置一定的课程作业，让学生自己去探索课堂内容之外的最新知识点，在一定程度上培养学生的自学能力，同时也会增加学生对课程的兴趣和加深对知识点的理解。

## 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	<b>专业知识水平：</b> 掌握药品包装技术的基本原理、典型设备的原理与构造、药品包装所涉及的其他知识如空气净化等。	专业学科知识； 研究问题的能力；	具有药品包装设备相关的专业知识，并能将该知识用于研究和解决实际的工程问题中。
2	<b>能力培养：</b> 通过本课程的学习，让学生具备分析独立分析和解决药品包装技术中的一般问题的能力，培养一定的设备开发以及科学研究的能力。	分析与解决问题的能力； 使用现代工具获取知识的能力； 职业规范；	分析与解决问题的能力；独立设计针对实际问题的解决方案。
3	<b>素质培养目标：</b> 通过对专业知识的学习和相应的能力培养，让学生具备独立思考和解决问题的能力。培养学生正确的科学观，同时培养学生的民族自豪感和责任感使命感，使其具有建立富强、民主、文明、和谐的社会使命感。	沟通与团队协作能力； 正确的科学观和世界观； 自主学习和终身学习能力；	就药品包装问题与业界同行与社会公众进行沟通交流，理解掌握药品包装管理与经济决策，具有自主学习和终身学习意识。

## 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 药品	1.教学内容： 1) 药品包装概述	1. 对药物包装整个流程有	1 教师： 线上：直播授课或者	目标 1 目标 2

<p>包装介绍</p>	<p>2) 药品包装的法规法则 3) 药品的物性及相应生产工艺流程 2.教学重点: 1) 药品包装的法规法则 2) 不同药品的物性及生产包装要求 3.教学难点: 让学生详细了解 GMP 对药品包装的要求。 4.课程思政: 培养学生“制好药,为人民”的社会责任感。</p>	<p>整体的认识。 2.熟悉药物包装相关法规法则。 3.了解不同药物所需要的不同包装形式。</p>	<p>录制的关于药物包装的视频、案例视频。 线下:药物包装相关知识点的讲解。 2 思政教学: 线上:查阅关于我国药物包装领域的发展情况。 线下:讲解我国药物包装领域的优势和不足,培养学生的使命感和责任感。 3 学生 线上:网络听课,在线互动,案例学习 线下:听课、讨论药物包装的重要性。</p>	<p>目标 3</p>
<p>二 药品包装技术与材料</p>	<p>1.教学内容: 1) 不同的药品包装技术。 2) 药物包装材料分类以及选用 2.教学重点: 1) 多种药物包装技术的应用 2) 药物包装材料分类,涉及多种材料,如高分子等。 3.教学难点: 掌握无菌、填充、防潮等药品包装技术,为药品包装设备打基础。 4.课程思政: 学生对药品包装要有严谨的态度,精益求精的工匠精神。</p>	<p>1. 掌握不同的药品包装技术和应用。 2.熟悉不同的药品包装材料。</p>	<p>1 教师: 线上:直播授课或者录制的关于药物包装技术的视频、案例视频。 线下:药物包装技术、药品包装材料相关知识点的讲解。 2 思政教学: 线上:观看关于我国药物包装技术的视频,学习先进经验。 线下:我国药品包装材料的创新,以及背后的多学科发展的支持,如新材料等。培养学生“科研强国”的概念。 3 学生 线上:网络听课,在</p>	<p>目标 1 目标 2 目标 3</p>

			线互动，案例学习 线下：听课、讨论不同的药物包装技术，药物包装材料。	
三 药品 包装 设备	<p>1.教学内容：</p> <p>1) 药品瓶包装 2) 药品泡罩包装 3) 药品袋包装 4) 固体制剂包装设备 5) 注射器包装设备 6) 其他制剂包装设备 7) 药品包装辅助设备 8) 药品包装的质量管理</p> <p>2.教学重点： 详细讲解各种包装设备及其应用。</p> <p>3.教学难点： 包装设备只看教材上的图可能不好理解，需要结合多媒体辅助理解。</p> <p>4.课程思政： 通过对我国药品包装设备的讲解，突出“中国制造 2025”规划的重要性。</p>	<p>1. 熟悉各类药品包装设备的工作原理和应用情况。</p> <p>2.为从事药品行业的工作提供必要的基础。</p>	<p>1 教师：</p> <p>线上：直播授课或者录制的关于药物包装设备的视频、案例视频。</p> <p>线下：药物包装设备相关知识点的讲解。</p> <p>2 思政教学：</p> <p>线上：观看介绍我国药品包装设备的视频，以一些药企为例，具体学习药品包装的情况。</p> <p>线下：通过认识我国药品包装设备的优势与不足，让学生强化“中国制造”的使命感。</p> <p>3 学生</p> <p>线上：网络听课，在线互动，案例学习。</p> <p>线下：听课、讨论各种药品包装设备的应用范围和可能的改进点。</p>	<p>目标 1 目标 2 目标 3</p>

#### 四、教材与学习资源

课程网站	<a href="http://usst.fanya.chaoxing.com/">http://usst.fanya.chaoxing.com/</a> 超星泛雅平台
课程教材	孙智慧，《药品包装学》，中国轻工业出版社，2011年07月。
参考书目	孙怀远，《药品包装技术与设备》，印刷工业出版社，2008年04月。

<b>教学条件</b>	<p>一、我校教学楼经过重新装修，具备较好的多媒体教学条件，不仅可以提供线下教学场地，还可以对授课进行直播和录播，在方便线上教学的同时与同学充分互动，加深其学习印象。</p> <p>二、本学院具备制药相关实验室，可以让学生对涉及药品包装的一些实验仪器进行了解。</p> <p>三、本学院会对毕业年级的学生安排工厂实习，可以对所学过的药品包装知识进行回顾，温故而知新。</p>
-------------	---

## 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	药品包装概述	2/理论		预习
2	药品的物性及相应生产工艺流程	2/理论		预习
3	药品包装设计	2/理论		预习
4	药物包装材料分类以及选用	2/理论		预习
5	药品瓶包装	2/理论		预习
6	药品泡罩包装	2/理论		预习
7	药品袋包装	2/理论		预习
8	固体制剂包装设备	2/理论		预习
9	注射器包装设备	2/理论		预习
10	其他制剂包装设备	2/理论		预习
11	药品包装辅助设备	2/理论		预习
12	药品包装的质量管理	2/理论		预习
13	空气洁净技术	2/理论		预习
14	新型药剂形式和相应设备	2/理论		预习
15	知识复习与汇总	2/理论		预习
16	随堂考试	2/理论		预习

注：教学进程可按教学周数制定，教师可根据实际教学要求添加或删除表格行数。

## 六、课程考核

本课程采用过程考核方式，平时成绩占 40%（纪律 10%、作业 15%、报告 15%），考试成绩占 60%。

纪律 10 分：迟到一次扣 1 分；缺课一次扣 2 分，扣完为止。

报告 15 分：侧重专业知识水平的报告 1 次，1 次 5 分，侧重能力培养的报告 1 次，1 次 5 分，侧重素质培养的报告 1 次，1 次 5 分。

60 分为考查成绩，100 分钟的试卷考试。

课程目标	考核要点	考核与评价方式及成绩比例 (%)					成绩比例 (100%)
		过程考核				期末 考试	
		作业	报告	纪律	自测		
1	专业知识水平：各类药品包装技术和药品包装设备。	5	5	10	/	40	60
2	能力培养：了解药品包装、新型药剂的科研前沿。	5	5	0	/	10	20
3	素质培养：了解国家对药品包装行业的政策，我国药品包装设备的现状与进展。	5	5	0	/	10	20
合计		15	15	10	/	60	100
期末考试资格							
一、思想品德素质合格； 二、完成必要的听课学时； 三、完成必要的课程任务，如作业，报告等。							
期末考试形式							
<input type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input checked="" type="checkbox"/> 开卷/半开卷 <input type="checkbox"/> 小论文 <input type="checkbox"/> 报告 <input type="checkbox"/> 口试 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 笔试兼用 <input type="checkbox"/> 上机 <input type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）_____（必填）							

大纲制定：范明亮  
 大纲审核：杜研辰  
 制定单位：上海理工大学健康科学与工程学院（敲章）  
 制定日期：2023年5月 日

附件：各类考核评分标准表

### 药品包装设备评分标准

课程目标	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
专业知识水平： 各类药品包装技术和药品包装设备。	无旷课和迟到，高质量的完成全部作业和报告，考试成绩优秀。	无旷课现象，作业和报告质量较好，考试成绩良好。	旷课三次以上，作业和报告质量一般，	旷课三次以上，作业和报告质量较差。	60
能力培养：了解药品包装、新型药剂的科研前沿。	无旷课和迟到，高质量的完成全部作业和报告，考试成绩优秀。	无旷课现象，作业和报告质量较好，考试成绩良好。	旷课三次以上，作业和报告质量一般，	旷课三次以上，作业和报告质量较差。	20
素质培养：了解国家对药品包装行业的政策，我国药品包装设备的现状与进展。	无旷课和迟到，高质量的完成全部作业和报告，考试成绩优秀。	无旷课现象，作业和报告质量较好，考试成绩良好。	旷课三次以上，作业和报告质量一般，	旷课三次以上，作业和报告质量较差。	20

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。