



## 研究生课程教学大纲（模板）

课程名称：	实验室安全管理规范与培训		
	Specification and Training for Laboratory Safety Management		
课程编号：	ZX14400M		
开课单位：	材料科学与工程学院	开课学期：	春秋季
课内学时：	32	学分：	2
适用学科专业及层次：	学术学位硕士生、专业学位硕士生		
授课语言：	中文		
先修课程：	无		
负责人：	戴昉纳	团队成员：	曹宁

### 一、课程简介

(300-500字，为宋体小四号字。简要介绍的性质、主要教学内容、课程学习目标等。)

实验室安全是材料/化工/化学专业的一门重要的基础课。实验室安全是用科学的方法研究科学实验室和材料/化工/化学过程中容易发生的安全问题及其有效解决办法的一门学科。通过实验室安全的课程学习，使学生系统地掌握现代安全实验技术，培养学生安全意识，训练学生预见安全隐患，分析安全问题和处理安全事故的能力；了解安全科学的新进展，启发学生的创新精神，为学生进一步学好材料/化工/化学专业有关后续课程和科学研究准备必要的安全知识，并为以后从事与材料/化工/化学/学科有关的教学、科研与生产奠定基础。

### 二、课程大纲

#### (一) 课程目标

(注: 根据课程性质, 描述课程教学在培养学生知识、能力、素质等方面的贡献。培养方案内课程必须与培养目标相对应, 举例如下)

目标 1: 通过主要材料与化学品分类和保存, 腐蚀性材料与化学品安全, 压缩气体使用, 实验室个人防护装备, 实验室安全检查方法等具体课程内容, 让研究生对实验室和材料/化学品安全方面的安全的对人类重要性和及化工事故的环境等危害性有一个科学和现实的认识。奠定材料科学与工程专业实验室和材料/化学品安全理论基础及实验室和材料/化学/化工安全重要性认识。

目标 2: 能够运用全球化学品统一分类和管理办法和制度, 根据化学品的性质和危害性, 学习危险化学品的统一分类和标签; 掌握化工生产事故发生的本质, 提高预防和控制化学事故的技术水平; 并且能够掌握和分析实验室和化工安全。

目标 3: 能够运用全球化学品统一分类和管理办法的基本概念和基础知识, 跟踪并理解实验室和化工安全领域及相关技术的发展趋势与成果; 具备评价实验室和化工安全的能力, 学习危险源辨识与风险预控方法, 从项目管理的角度能为化学和材料项目的安全性和可行性提出基础建议。

## (二) 课程内容

(按章节顺序编写, 编号见下例, 每一章要说明该章的教学重点和难点, 每一节要详细说明本节的具体教学内容。具体内容应清楚地表达知识、技能的范围和深度, 充分反映课程的知识和技能要求, 体现课程特点。对于实践教学环节如实验、实习、研讨课、其它实践活动等, 应当在此处说明各环节如实验项目的基本教学内容、教学要求等。)

### 1. 绪论 (2 学时)

本章重点难点: 化学化工的重要性, 化工事故的环境等危害性。

要求: 了解化学化工对国民经济的重要性; 了解化工事故对环境、经济和人类生活的危害性; 了解实验室和化工安全在国民经济和安全生产的重要性; 了解该课程在高分子材料与工程专业中的地位。

### 2. 全球化学品统一分类和标签制度 (GHS)

本章重点难点: GHS 制度产生的背景, GHS 制度的主要内容, GHS 制度的目的、范围和适用原则, 国外 GHS 的实施情况, 如何应对 GHS 制度, 中国 GHS 的实施情况。

要求: 掌握全球化学品统一分类和标签制度 (GHS) 的定义, 了解 GHS 制度产生的背景、发展历史及重要性。掌握 GHS 制度的目的、范围和适用原则, 了解 GHS 制度对化学品的分类和统一管理, 掌握 GHS 制度的主要内容。了解 GHS 制度的国内外实施情况及企业如何应对 GHS 制度。

### **3. 危险化学品分类和存储**

**本章重点难点：**危险化学品的分类，危险化学品的安全标签和危险化学品的存储。

**要求：**了解危险化学品的危害性及危害原理，掌握危险化学品的分类和存储，了解化学品管理的法律法规。掌握危险化学品的管理，了解化学品安全技术说明书，了解危险化学品标识符，掌握化工化学安全色和标识图，掌握危险化学品的应对策略和预防措施。了解国内外重大危险化学品事故，并能对普通危险化学品事故进行分析。

### **4. 压缩气体使用**

**本章重点难点：**压缩气体及其危险特性，气瓶及其使用安全，气瓶的运输与存储

**要求：**了解压缩气体的定义和分类，掌握常见压缩气体的危害性，了解压缩气体的安全使用原则、方法和应对措施，了解压缩气体的运输和存储注意事项。了解气瓶的构造、标识和存放。

### **5. 危险辨识与控制**

**本章重点难点：**危险和有害因素辨识，HAZOP 分析，化工企业双重预防机制

**要求：**了解危险和有害因素辨识的定义和分类，了解化工企业双重预防机制，了解 HAZOP 分析。

### **6. 实验室个人防护装备（4 学时）**

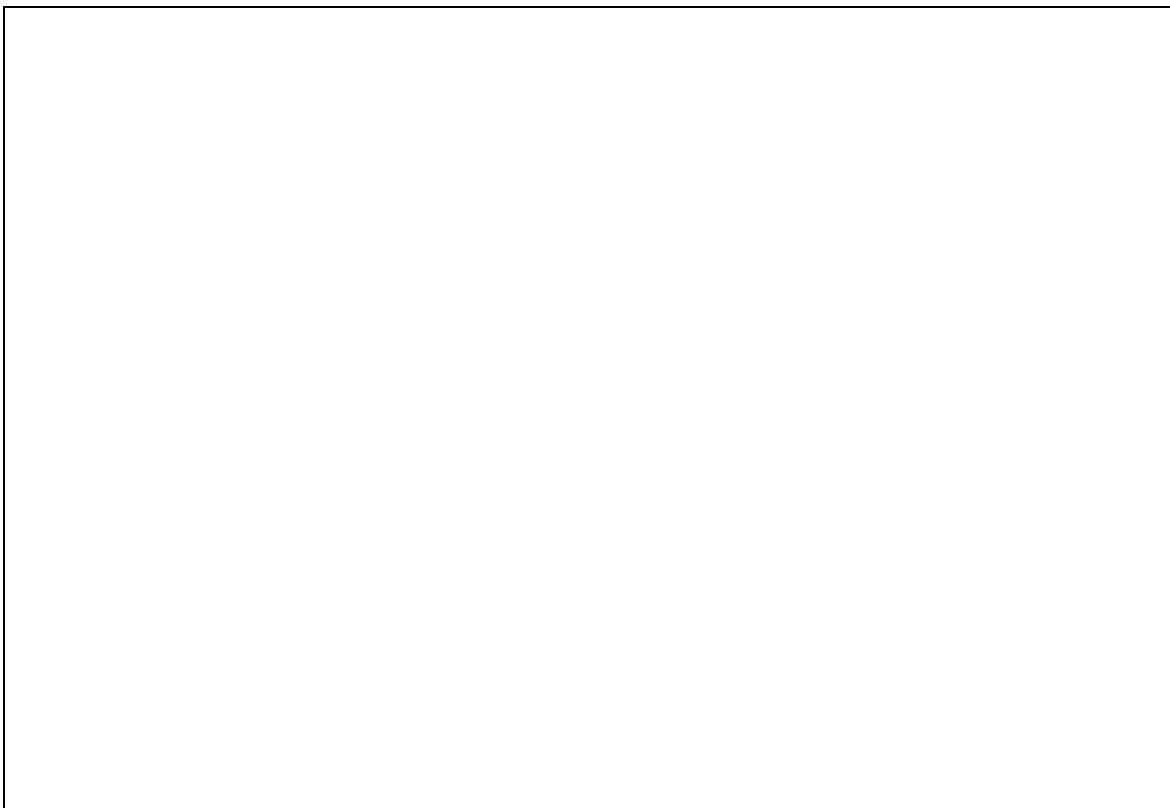
**本章重点难点：**防护用品的定义、分类和作用等，个人防护用品的使用和存放要求等

**要求：**了解个人防护的重要性，掌握个人防护用品的分类和使用要求，掌握个人防护用品如何选择和有效利用，了解个人防护用品的存放和保养，了解个人防护和职业病之间的关系及预防。

### **7. 实验室安全检查方法（6 学时）**

**本章重点难点：**实验室安全的重要性，危险化学品的使用和防护，认识实验室的危险，如何做好实验室的安全工作。

**要求：**了解实验室安全的重要性，熟知实验室危险源和隐患因素，掌握实验室危险化学品的正确使用和个人防护，掌握实验室危险化学品的突发事件处理。了解保护实验室人员的安全和健康，防止环境污染，保证实验室工作安全而有效。



### 三、教学安排及要求

内容	课内学时	教学方式	课外学时	课外环节	课程目标
1	2	理论讲授/案例研讨/	1	文献阅读	目标 1
2	6	理论讲授/案例研讨/	2	文献阅读	目标 2, 3
3	6	理论讲授/案例研讨/	2	文献阅读	目标 2, 3
4	2	理论讲授/案例研讨/	1	案例分析	目标 1, 3
5	6	理论讲授/案例研讨/	2	专题调研	目标 1, 3
6	4	理论讲授/实验实践	2	案例分析	目标 2, 3
7	6	实验实践/案例研讨/	4	专题调研	目标 1, 2, 3

### 四、考核内容、方式及评分标准

#### (一) 考核环节

考核环节		总成绩占比	支撑课程目标
平时作业	1. 共布置若干道题目，平均每周 1 道题。 2. 成绩采用百分制，根据作业完成准确性、是否按时上交、是否独立完成评分。	15%	目标 1-3

	3. 考核学生对基本知识的掌握能力，综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力，题型调研报告、案例分析报告等。		
课堂表现	1. 本课程要求每个学生有1次课堂报告（专题报告/案例分析报告）。 2. 成绩采用百分制，主要根据PPT准备、讲述表现、综合应用知识分析问题解决问题的能力、创新性等评分。	15%	目标2、3
大作业 课程报告	1. 课下调研、形成报告，成绩采用百分制，卷面成绩总分100分。 2. 主要考核学生综合运用所学知识分析问题、解决问题的能力，采取PPT汇报+书面文件提交。	70%	目标1-3

## (二) 评分标准

考核环节	<60	60-75	75-90	90-100
平时作业	期末考试前补交	延时一月完成	延时一周完成	按时完成
课堂表现	选用正确概念、原理、公式分析问题 40% 以下 40%以下的概念清晰	选用正确概念、原理、公式分析问题 40% 以上 40%以上的概念清晰	选用正确概念、原理、公式分析问题 60% 以上 60%以上的概念清晰	选用正确概念、原理、公式分析问题 80% 以上 80%以上的概念清晰
大作业 课程报告	调研不全面、不准确、书写不规范、无条理、无逻辑	调研不太全面准确、书写不太规范、较为无条理、较为无逻辑	调研较为全面准确、书写较为规范、较为有条理、较为有逻辑	调研全面准确、书写规范、有条理、有逻辑

## 五、教材与参考资料

### (一) 教材

孙丽丽，《危险化学品安全总论》，化学工业出版社，2021

### (二) 主要参考资料：

[1] 孙万付，郭秀云，李运才，《危险化学品安全技术全书》，化学工业出版社，2017；

[2] 张海峰，《危险化学品安全技术大典》，中国石化出版社，2017。

## 六、其它说明

大纲执笔人： 戴昉纳 审核人（学位点负责人）：

分管院长签字：