

《实验室安全教育》 课程标准

课程 代码	190608	课程 类别	必修课
计划理 论学时	4	计划实 验学时	12
课程 学分	1	开课 学期	2025-2026 学年第一学期
适用 专业	石油化工技术	考核 方式	考查

《实验室安全教育》教学标准

课内学时数：16

课程理论学时数：4

课程实验学时数：12

适用专业范围及层次：石油化工技术

学分：1

一、课程性质与要求

思政目标

通过案例教学引导学生将安全意识与责任担当相结合。比如，引用国内外实验室事故案例（如“天津大学实验室爆炸”）分析事故原因，强调遵守规章制度、规范操作的重要性，增强学生的安全责任意识。同时，通过介绍化学领域杰出科学家（如侯德榜）严谨治学的事迹，培养学生的科学精神和职业道德。在教学中融入环保理念，强调实验废弃物处理与可持续发展的关系，激发学生对生态文明建设的思考。通过这些内容，帮助学生树立安全第一的意识，培养社会责任感和家国情怀，为未来科研和工作奠定思想基础。

课程性质

《实验室安全教育》对学生的发展至关重要。它不仅帮助学生提高安全意识，预防实验室事故，还培养他们掌握正确的操作技能和应急处理能力。通过学习实验室安全规程，学生能规范操作行为，减少因操作不当引发的风险，同时增强应对突发情况的能力。此外，安全教育促使学生理解法规要求，提升职业素养，并强化环保意识。总的来说，实验室安全教育为大专生打下了坚实的安全基础，提升了他们

的实践能力和就业竞争力，为未来的职业生涯和个人发展奠定了重要基础。

课程任务

提升学生的安全意识和操作技能，使他们能够有效识别和应对实验室中的潜在危险。课程重点在于教授学生如何正确使用实验室设备、遵循安全操作规程以及应对紧急情况。通过系统的教育，学生将学习如何分类和处理废弃物、实施预防措施，以及在事故发生时采取适当的应急处理步骤。此外，课程还涉及相关法律法规的学习，增强学生的法规遵循能力和职业素养。总之，这些任务旨在为学生提供全面的安全知识和技能，确保他们能够在实验室环境中安全、高效地工作，并为未来的职业生涯奠定坚实的基础。

教学方法

课堂教学、实践教学

考核方法

开卷考试或课程论文等形式

二、学时分配表

理 论 教 学						
序 号	课 题	学 时 分 配				
		课堂讲授	课堂讨论	习 题 课	现场教学	小 计
1	火灾、预防 与自救	2				2

2	危险化学品安全防护知识	2				2
合计		4				4
理论教学学时合计						4

实 践 教 学			
序号	内容主题	主要相关内容	教学时数
1	火灾、预防与自救	1. 提高火灾意识； 2. 掌握火灾预防措施； 3. 了解火灾应急处理程序； 4. 培养自救与互救能力； 5. 遵循法规和规范	3
2	危险化学品安全防护基础知识	1. 提高安全意识。 2. 掌握化学危险品基本知识。 3. 增强应急处理能力。 4. 规范操作流程。	3
3	化学实验室设备操作及安全防护基础知识	1. 提高实验操作能力。 2. 增强安全防护意识。 3. 规范实验室操作：。	3
4	化学实验室注意事项、事故处置与典	1. 注意危险事项。 2. 明确操作方法。	3

	型案例分析		
	实践教学学时合计		12

三、实践教学内容及要求

实验一：火灾、预防与自救

教学要求：

了解实验室火灾发生的原因以及针对不同原因的火灾采取对应的措施

教学内容：

燃烧的基础知识

爆炸与防爆

火灾预防与消防

火场逃生与自救

教学重点：

火灾预防与消防

实验二：危险化学品安全防护基础知识

教学要求：

了解危险化学品的种类及安全防护方法

教学内容：

化学品与危险化学品概述

爆炸品与安全防护

气体与气体的使用安全

自反应物质和混合物

易燃、自热、自燃及遇水放出易燃气体的物质

氧化性物质和有机过氧化性

毒性物质与预防中毒

腐蚀品与使用防护

放射性物质与辐射防护

教学重点：

爆炸品与安全防护

气体与气体的使用安全

反应物质和混合物

易燃、自热、自燃及遇水放出易燃气体的物质

氧化性物质和有机过氧化性

性物质与预防中毒

实验三：化学实验室设备操作及安全防护基础知识

教学要求：

了解化学实验室设备的正确操作方法、及防护方法

教学内容：

化学实验室设备类别及危险点

加热与灼烧装置及高温设备

低温的获得与使用安全

玻璃材质化学反应装置与使用安全

高温反应器与气体钢瓶的使用安全

实验室常见机械设备与安全操作

分析仪器的使用安全

实验室安全防护设备与用具

教学重点：

化学实验室设备类别及危险点

加热与灼烧装置及高温设备

玻璃材质化学反应装置与使用安全

高温反应器与气体钢瓶的使用安全

实验室常见机械设备与安全操作

实验四：化学实验室注意事项、事故处置与典型案例分析

教学要求：

了解各类事故的处理的方法

教学内容：

化学实验室安全应注意的基本事项

化学实验的基本安全操作

实验室发生安全事故的原因及分析

化学实验室相关规定、危害因素、事故案例及事故救护方法

教学重点：

化学实验的基本安全操作

四、学习本课程的先导课程（知识、技能）要求

1. 知识要求

实验室基本知识：了解实验室的基本结构、常见的实验设备及其功能，熟悉实验室的操作环境和实验流程。

安全法规与标准：掌握相关的实验室安全法规和标准，如《实验室安全管理规定》，了解不同实验室类别的安全要求。

危险化学品知识：认识常用化学品的性质、储存要求、使用注意事项和可能的危险，如易燃、腐蚀性或毒性物质的特性。

急救常识：学习基本的急救知识，包括应对化学品溅入眼睛、皮肤接触、呼吸道刺激等常见事故的处理方法。

2. 技能要求

操作技能：掌握实验室基本操作技能，包括正确使用实验设备、仪器的调试和操作、实验材料的处理等。

安全检查与维护：能够进行实验室安全检查，识别潜在的安全隐患，并进行必要的维护和整改，如检查设备安全性、清理废弃物等。

应急处理技能：具备应对实验室突发事件的能力，如火灾、化学品泄漏等，能够迅速采取适当的应急措施，如使用灭火器、进行隔离处理等。

记录与报告：能够准确记录实验过程中的安全信息和异常情况，并及时报告相关人员，如实验室负责人或安全管理部门。

五、教学方法建议

1. 理论讲解与案例分析：通过详细讲解实验室安全的基本知识和规

范,同时结合实际案例分析,帮助学生理解各种安全隐患和应对措施。

案例分析可以使更直观地认识到安全问题的重要性。

2. 模拟演练与操作培训:组织模拟火灾、化学品泄漏等紧急情况的演练,增强学生的应急处理能力。实际操作培训可以让学生熟悉实验室设备的使用方法,及应急设备的操作,如灭火器、急救箱等。

3. 互动式教学:采用问答、讨论和小组活动等互动方式,激发学生的参与兴趣,提高他们的安全意识和应急能力。通过讨论和分享经验,可以加深对安全知识的理解和记忆。

4. 视频教学与示范:利用视频和现场示范展示实验室安全操作的正确方式和错误示范,让学生直观地看到实际操作中的安全细节,增强他们的操作能力和规范意识。

5. 安全知识测评:定期进行安全知识测验和实践考核,评估学生对实验室安全知识的掌握情况。通过测评可以及时发现学生的不足,并加以改进。