

《生产安全工程》教学大纲

课程名称：生产安全工程	课程类别（必修/选修）：选修
课程英文名称： Safety Engineering	
总学时/周学时/学分：32/2/2	其中实验/实践学时：4
先修课程：基础工业工程	
授课时间：[1-16]周，周一，1-2 节	授课地点：优学院/ 6D-407
授课对象：2018 级工业工程 1、2 班	
开课学院：机械工程学院	
任课教师姓名/职称：龙建宇/副教授	
答疑时间、地点与方式：通过电子邮件、微信等联系方式答疑；周二下午 12N202	
课程考核方式：开卷（ ） 闭卷（ ） 课程论文（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 其它（ ）	
使用教材：王凯全 主编，《安全工程概论》，中国劳动社会保障出版社	
教学参考资料：吕保和、朱建军主编，《工业安全工程》，化学工业出版社。	
课程简介：本课程是工业工程专业的专业选修课程，它的教学目的和任务是培养工业工程专业学生的安全意识，使学生掌握典型行业的安全规范和安全技术，并对爆炸事故、消防安全、机械加工安全、电气防护等日常生活中接触到的知识有更深刻的认识，并具备基本的防范能力。	
<p>课程教学目标</p> <p>一、知识目标：</p> <p>1. 培养工业工程专业学生的安全意识，使学生了解安全知识及安全意识的重要性，掌握典型行业的安全规范和安全技术；</p> <p>2. 理解能量意外释放理论，理解事故的因果关系，工程的负效应，系统安全分析的基本方法。</p> <p>二、能力目标：</p> <p>1. 掌握化工、建筑、机械、电气等典型行业的基本安全防护技术；</p> <p>2. 对爆炸、火灾、触电、交通事故等常见事故的预防及应对有更深入的认识。</p> <p>三、素质目标：</p> <p>1. 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；</p> <p>2. 养成理论联系实际、科</p>	<p>本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏)：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业用于解决复杂工业工程问题</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 2. 问题分析能力：能够应用数学、自然科学、工程科学和工业工程专业的基本原理，识别、表达、分析复杂工程问题，以获得有效结论。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 3. 设计/开发能力：能够设计针对复杂生产或服务系统问题的解决方案，在方案中体现创新意识，并综合考虑社会、健康、安全、成本、法律、文化以及环境等因素。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 4. 研究能力：能够基于科学原理并采用科学、系统方法对复杂工业工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 5. 使用现代工具能力：能够开发、选择与使用恰当的软硬件现代工具，对生产物流、服务和流程优化等复杂工程问题进行预测与模拟，并能够理解其局限性。</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 6. 工程与社会意识：能够基于工业工程相关背景知识进行合理分析，评价工业工程解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 7. 环境和可持续发展意识：能够理解和评价工业工程解决方案对环境、社会可持续发展的影响。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 8. 职业规范素养：具有人文社会科学素养、社会责任</p>

<p>学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。</p>	<p>感，能够在工业工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 9. 个人和团队精神：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。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 10. 沟通能力：能够就复杂工业工程问题与他人通过书面或口头方式进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野和跨文化交流能力。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 11. 项目管理能力：理解并掌握项目管理、科学管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 12. 终身学习能力：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。</p>
---------------------------------	--

理论教学进程表

周次	教学主题	学时数	教学的重点、难点、课程思政融入点	教学方式 (线上/ 线下)	教学手段	作业安排
1	第一章 绪论	2	安全、危险、风险的概念及区别联系 重点： 安全、危险、风险的概念 难点： 安全、危险、风险的区别联系 课程思政融入点： 介绍安全工程概念，了解危险爆发机理，加强学生在学习和工作中的安全意识	线上：优 学院	课堂 讲授	自行练习
2	第一章 绪论	2	能量释放理论；事故与危险源的概念及分类 重点： 事故与危险源的概念及分类 难点： 能量释放理论	线上：优 学院	课堂 讲授	自行练习
3	第二章 系统安全工程基础	2	系统安全工程的基本内容及基本方法，HSE 管理体系 重点： 系统安全工程的基本内容及基本方法 难点： HSE 管理体系	线上：优 学院	课堂 讲授	自行练习
4	第二章 系统安全工程基础	2	事件树分析，事故树分析 重点： 事件树分析，事故树分析 难点： 事件树分析，事故树分析	线上：优 学院	课堂 讲授	课后作业
5	第三章 化工安全工程	2	化学能释放机理、典型化工生产的流程及安全注意事项 重点： 典型化工生产的流程及安全注意事项 难点：	线上：优 学院	课堂 讲授	自行练习

			难点: 化学能释放机理			
6	第三章 化工安全工程	2	火灾、爆炸事故的预防 重点: 火灾、爆炸事故的预防 难点: 火灾、爆炸事故的预防	线上: 优学院	课堂讲授	自行练习
7	第四章 建筑安全工程	2	建筑中能量释放的危险性、建筑事故分类 重点: 建筑事故分类 难点: 建筑中能量释放的危险性	线上: 优学院	课堂讲授	自行练习
8	第四章 建筑安全工程	2	建筑本体事故的预防、建筑消防工程分析 重点: 建筑本体事故的预防 难点: 建筑消防工程分析	线上: 优学院	课堂讲授	课后作业
9	第五章 机械安全工程	2	机械能释放的危险性、机械安全基础知识 重点: 机械安全基础知识 难点: 机械能释放的危险性	线上: 优学院	课堂讲授	自行练习
10	第五章 机械安全工程	2	机械设备的安全设计、压力容器事故及预防 重点: 压力容器事故及预防 难点: 机械设备的安全设计	线上: 优学院	课堂讲授	自行练习
11	第六章 电器安全工程	2	电能释放的危险性、电气事故的预防 重点: 电气事故的预防 难点: 电能释放的危险性	线上: 优学院	课堂讲授	自行练习
12	第六章 电器安全工程	2	静电事故、雷电事故的分析与预防 重点: 静电事故 难点: 雷电事故的分析与预防	线上: 优学院	课堂讲授	课后作业
13	第七章 职业病危害与人机安全工程	2	职业病危害与作业环境保护、尘肺病预防 重点: 职业病危害与作业环境保护、尘肺病预防 难点: 尘肺病预防	线上: 优学院	课堂讲授	自行练习
16	安全实践活动评比	2	对各组安全实践活动的报告、PPT 以及各组的安全宣传标语或标识进行评比打分	线上: 优学院	小组讨论	自行练习
合计:		28				
实践教学进程表						
周次	实验项目名称	学时	重点、难点、课程思政融入点	项目类型 (验证/综合/设计)	教学手段	

14	安全检查实践	2	运用安全工程课程分析方法，开展安全检查应用实践，并形成报告 重点： 安全检查实践 难点： 运用安全工程课程分析方法 课程思政融入点： 要求学生实验过程中主动思考理论原理，在实践中去验证理论原理，使理论与实践相辅相成。	综合	实训
15	安全检查实践	2	对安全检查结果进行汇总，形成报告。并进行 PPT 制作，设计安全宣传标语或标识 重点： 安全检查结果汇总 难点： 安全宣传标语或标识设计 课程思政融入点： 培养学生的探索精神和团队协作能力，培养学生的集体荣誉感	综合	小组讨论
合计：		4			

考核方法及标准

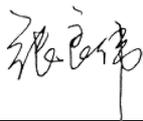
考核形式	评价标准	权重
出勤情况	线上学习：按时完成线上学习内容，不违反线上学习纪律。 线下学习：不得无故迟到、早退、缺席，不违反课堂纪律。 缺勤一次扣考勤成绩的 20%。	10%
完成作业	要求独立完成，准时上交，不抄袭作业。以作业参考答案为评价标准。缺交一次扣作业成绩的 20%。	20%
实践活动	积极参与安全检查实践，分小组撰写检查报告。个人成绩由小组成绩评比及小组组长打分共同构成。	20%
课程论文	要求综合运用所学的安全工程知识点，撰写规范、具有一定深度的课程论文，杜绝互相抄袭或网络抄袭，一经发现重复率大于 30%的论文，直接取消该项成绩。	50%

大纲编写时间：2020.2.13

系（部）审查意见：

我系已对该课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：



日期： 2020 年 2 月 22 日