

## 《化工安全与环保概论》教学大纲

课程名称：化工安全与环保概论	课程类别（必修/选修）：必修
课程英文名称：Chemical Safety and Environmental Protection Introduction	
总学时/周学时/学分：16/2/1.0	其中实验/实践学时：0
先修课程：物理化学、无机化学、有机化学、分析化学	
后续课程支撑：精细化学品、化学反应工程、助剂化学及工艺学	
授课时间：1-8 周，星期三 1-2 节	授课地点：松山湖校区 7B-410
授课对象：2022 应化卓越 1、2 班 46 人	
开课学院：化学工程与能源技术学院	
任课教师姓名/职称：张存芳/讲师	
<b>答疑时间、地点与方式：</b> <b>1.课堂：</b> 每次上课的课前、课间和课后进行答疑； <b>2.课外：</b> 可直接到机电楼 12F202 办公室进行答疑； <b>3.线上：</b> 建立微信课程群，实施线上答疑。	
课程考核方式：开卷（ ）闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ）课程论文（ ）其它（ ）	
<b>使用教材：</b> 1. 《化工安全与环保概论》，杨永杰，化学工业出版社，2015 年第 2 版。	
<b>教学参考资料：</b> 1. 《清洁生产及应用》，雷兆武等，化学工业出版社，2016 2. 《化工安全概论》，李振花，王虹，许文 编，化学工业出版社，2017.8	
<b>课程简介：</b> 该课程从环境的基本概念入手，论述当前存在的环境问题及化工生产对环境的影响；对环境污染与生态保护作了较系统的阐述；重点介绍大气污染	

及其防治、水体污染及防治和固体废物的处置及利用；另外涉及噪声及其控制、环境监测和质量评价；以可持续发展的观点介绍清洁生产的概念和化工清洁生产的最新领域。通过本课程的学习，使学生能够掌握废水、废气、废渣、噪声等化工污染控制技术，培养学生的安全生产和环境保护意识，增强学生的社会责任感，在以后的工程设计中、技术开发中、生产管理中，运用这些知识分析、评价和控制危险，促进化学工业的发展和生产顺利进行。

**课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：**

课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
<b>目标 1：</b> 了解人类于环境的关系。能够熟练掌握各种化工污染的形成以及处置。	1-3 掌握各化学学科中的基本概念、原理和方法，能够将所学知识用于解决化学领域复杂问题	1 具备从事化学化工领域工作所需的自然科学、工程基础和专业知识，能够用于解决复杂工程问题
<b>目标 2：</b> 了解生态平衡，了解环境污染与生态平衡。掌握环境污染与生态平衡之间的关系，培养学生会应用于分析工程问题、解决工程问题	2-3 通过对化工环境保护的基本概念、理论和专业知识的學習，加强和培养学生对化工生产过程中环境保护的认识和维护环境的责任感	2 具备环境保护的基本理论和知识，环境污染和治理污染的基本方法；具有一定评估环境质量和在本专业范围内处理和解决环境问题的能力，树立保护环境的道德观和可持续发展的世界观；
<b>目标 3：</b> 了解“三废”的污染治理及化工清洁生产技术。掌握环境保护措施与化工的可持续发展。	4-1 能够设计针对环境防治工程问题的解决方案，能够设计相关实验和方案以获得和实现分析数据采集、数据处理	4 具备环境管理、环境监测等基础知识以及有关环境保护的法律、法规、政策与制度；具备良好的职业道德规范，树立为环境保护事业立志成才的志向
<b>目标 4：</b> 了解化工安全与环境保护行业对经济、社会发展和环境的影响，理解学生应具备职业及伦理规范	7-2 能针对实际的环境污染等方面的问题，分析研究项目对环境、人类生存、社会发展产生的可能影响和损害	7 能够理解和评价环境污染防治相关问题的解决方案对环境和社会可持续发展的影响

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	教学模式（线上/混合式）	教学方法	作业安排	支撑课程目标
----	------	------	-----	---------------------	--------------	------	------	--------

					/线下			
1	化工安全与环保概论课程绪论	张存芳	2	<b>重点：</b> 环境科学的内容，人类与环境的关系； <b>难点：</b> 化工与环境污染，化工污染防治途径 <b>课程思政融入点：</b> 以当前的新冠病毒疫情对我国乃至世界经济和社会影响为主题展开讨论，培养学生自觉保护生态平衡和激发学生对本专业课程的兴趣与科研报国的理想情怀。	线上	课堂讲授与小组讨论	<b>课程思政作业：</b> 通过文献检索或网络资源查找，观看非典及新冠病毒的视频及新闻。 <b>课后作业：</b> 要求学生每人至少阅读一篇与环境保护或化工污染防治有关的文献或书籍	目标一
2	环境污染与生态平衡	张存芳	2	<b>重点：</b> 生态学的含义及其发展、生态系统级生态系统平衡，环境污染对生态平衡的影响； <b>难点：</b> 生态规律在环保中的应用；	线上	课堂讲授	<b>课堂讨论：</b> 环境污染与生态平衡的关系，生态系统的组成	目标二
3	大气污染防治及化工废气治理	张存芳	2	<b>重点：</b> 大气的组成，化工废气来源、粉尘粒径及粒径分布、粉尘的物理性质； <b>难点：</b> 气态污染物的治理方法，颗粒污染物的净化方法 <b>课程思政融入点：</b> 以冬季北方地区的雾霾情况，增强学生环境保护意识。	线上	课堂讲授与小组讨论	<b>课后作业：</b> 简述常用的气态污染物的治理方法；	目标二

4	水体污染防治与化工废水处理	张存芳	2	<b>重点：</b> 水体污染物的概念、来源、特点、分类及危害，水体污染的水质指标；化工废水的处理技术，水体污染的综合防治； <b>难点：</b> 水的物理处理方法及化学处理方法	线上	课堂讲授与小组讨论	<b>课后作业：</b> 水体污染水质指标，列举化工废水的处理技术	目标二
5	固体废物与化工废渣处置	张存芳	2	<b>重点：</b> 固体废物的来源、分类及危害，常见固体废物处理方法，化工废渣的来源与特点；化工废弃物处理方法； <b>难点：</b> 危险废物的处置处理、固体废物处理技术 <b>课程思政融入点：</b> 介绍多起实验室爆炸及工厂生产气体爆炸情况，培养学生遵守实验和生产操作规范和增强学生的安全意识。	线上	课堂讲授与小组讨论	<b>课后作业：</b> 讨论固体废物的危害及处理方法，化工废渣的来源与特点	目标二
6	化工清洁生产技术与循环经济	张存芳	2	<b>重点：</b> 清洁生产的定义与内涵、目标，中国化工清洁生产关键技术，循环经济的概念与内涵，绿色 GDP； <b>难点：</b> 化工清洁生产发展的科技问题	线上	课堂讲授与小组讨论	<b>课堂讨论：</b> 氯碱工业的清洁生产	目标三
7	噪声控制及其他化	张存芳	2	<b>重点：</b> 噪声的分类、污染特征及危害；	线下	课堂讲授	<b>课后作业：</b> 噪声控	目标二

	工污染防治			噪声控制基本原理，噪声控制技术，城市噪声的综合防治对策； <b>难点：</b> 噪声控制技术		与小组讨论	制基本原理及控制技术	
8	环境保护措施与化工可持续发展	张存芳	2	<b>重点：</b> 环境管理的内容，环境保护法及作用，环境标准、污染物排放标准；环境监测的意义、目的和任务，步骤；环境质量评价的分类及工作步骤，环境影响评价报告书的编制 <b>难点：</b> 科学的环境保护措施及化工可持续发展。	线下	课堂讲授与小组讨论	<b>课堂讨论：</b> 简述环境监测步骤，环境质量标准	目标四
合计			16					

#### 课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	考核内容	评价依据及成绩比例（%）				权重（%）
			作业	出勤率	考试	文献检索	
目标一	1-3	1. 环境科学的内容，环境的概念，环境问题 2. 人类与环境的关系	3	3	10	0	16
目标二	2-3	1. 环境污染与生态平衡	2	2	10	0	14

		2. 生态学的基本原理与生态平衡					
目标三	4-1	1. 大气、水体、固体废弃物的处理 2. 噪声控制技术及其基本原理 3. 化工清洁生产与循环经济	7	7	40	0	54
目标四	7-2	1. 环境监测的目的，原则和步骤 2. 环境影响评价 3. 可持续发展的内涵与战略对策	3	3	10	0	16
总计			15	15	70	0	100

备注：1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课 3 次（或 6 课时）学生不得参加该课程的期终考核。2) 各项考核标准见附件所示。

大纲编写时间：2024 年 2 月 23 日

系（部）审查意见：

该教学大纲课程教学目标符合支撑毕业要求指标点的要求。教学内容课时规划合理，思政融入点恰当，同意此课程按此教学大纲实施。

系（部）主任签名：

黄相璇

日期：2024 年 3 月 10 日

