

《化工制图》教学大纲

课程名称： 化工制图	课程类别（必修/选修）： 选修	
课程英文名称： Chemical Engineering Cartography		
总学时/周学时/学分： 32/2/2	其中实验/实践学时： 0	
先修课程： 机械制图/工程制图		
后续课程支撑： 化学反应工程		
授课时间： 每周周四（3-4 节）1-16 周	授课地点： 7B-403	
授课对象： 2021 级应化 1-2 班		
开课学院： 化学工程与能源技术学院		
任课教师姓名/职称： 胡冰/高级工程师		
答疑时间、地点与方式： 1.每次上课的课前、课间和课后，在授课教室采用一对一的问答方式；2.每次发放作业时，在授课教室采用集中讲解方式。平时学生可到办公室 12L401 进行答疑，或电话、网络答疑。		
课程考核方式： 开卷（√） 闭卷（ ） 课程论文（ ） 其它（ ）		
使用教材：《化工制图》，林大钧、于传浩、杨静编，高等教育出版社，2013，第 2 版。		
教学参考资料：《化工制图》，赵慧清编，化学工业出版社，2009，第 1 版。		
课程简介：化工制图是化学工程、应用化学等相关专业的技术基础课。学习本课程的目的主要是：在已掌握的工程制图知识的基础上，学习化工设备图和化工工艺图的相关标准和规范及其绘制和阅读的基本知识、基本分析方法和基本的 Autocad 上机画图实验技能，培养学生绘制化工工程图样、阅读化工工程图样的能力，使学生能按照国家标准规定，绘制简单的零件图和装配图，能准确描述化工常用设备的形状结构、尺寸大小，说明施工制造方法和检验要求，掌握基本的图示含义和方法，同时要熟悉化工设备所涉及的主要相关标准。有关化工工艺图部分，要求了解其绘图特点，会阅读方案流程图、带控制点的流程图、设备布置图、管道布置图。		
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

<p>目标一：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握化工制图基础知识，熟悉相关国家标准； 2. 熟悉化工设备图及化工工艺流程图图例的有关内容。 	<p>3-4 能够使用图纸、报告或实物等形式，呈现化学化工设计成果</p>	<p>3 能够设计针对化学相关的工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、功能单元，并体现人文知识，考虑社会、健康、安全、法律法规、工程伦理等因素。</p>
<p>目标二：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 具备绘制化工工程图样、阅读化工工程图样的能力。 2. 能按照国家标准规定，绘制简单的零件图和装配图，能准确描述化工常用设备的形状结构、尺寸大小。 	<p>5-1 掌握应用化学中相关分析技术和工具的使用方法，能够识别复杂问题中的各种制约条件，明确各种方法的局限性</p>	<p>5 能够针对化学领域的复杂问题，选择和使用恰当的技术和资源，应用现代工程和信息工具，包括对复杂化学问题的预测，并能够理解其局限性。</p>
<p>目标三：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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； 2. 养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。激发学生专业兴趣，培养精细化工行业之职业及伦理规范。 	<p>6-2 在化学实验设计中具备综合考虑多种制约因素的意识，能够合理分析和评价工程实践与相关因素间的关系</p>	<p>6 能够基于化学相关背景知识进行合理分析，评价应用化学实践和相关工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律法规以及工程伦理的影响，并理解应承担的社会责任。</p>

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 线下/混合式	教学方法	作业安排	支撑课程目标
1	化工制图简介	胡冰	2	重点：化工制图的发展概况； 难点：化工图样的分类，化工设备图、化工工艺图的作用及分类 课程思政融入点：介绍化工制图发展概况，激发学生的学习动力。	线下	课堂讲授与小组讨论	课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与化工设备制图有关的文章或书籍	目标一
2	化工制图基础知识	胡冰	2	重点：形体三维构型 难点：工程图表达方法	线下	课堂讲授与小组讨论		目标一
3	AutoCAD 简介和绘制简单的化工图样	胡冰	2	重点：AutoCAD 的操作技巧 难点：简化符号	线下	课堂讲授与小组讨论		目标一
4	AutoCAD 绘制化工工艺流程图	胡冰	2	重点：AutoCAD 绘制零件 难点：装配图	线下	课堂讲授与小组讨论		目标二
5	工艺流程图	胡冰	2	重点：方案流程图 难点：物料流程图	线下	课堂讲授与小组讨论		目标二
6	工艺流程图	胡冰	2	重点：带控制点工艺流程图	线下	课堂讲授	工艺流程图绘制	目标二

				难点：流程阅读		与小组讨论		
7	设备布置图	胡冰	2	重点：设备布置图的视图表达 难点：标注	线下	课堂讲授 与小组讨论		目标二
8	设备布置图	胡冰	2	重点：设备布置图的绘制 难点：阅读	线下	课堂讲授 与小组讨论		目标二
9	AutoCAD 绘制设备布置图	胡冰	2	重点：设备布置图的绘制 难点：绘制技巧	线下	课堂讲授 与小组讨论	设备布置图绘制	目标三
10	管道布置图	胡冰	2	重点：管道布置图的视图 难点：标注	线下	课堂讲授 与小组讨论		目标三
11	化工设备图	胡冰	2	重点：化工设备图的基本内容； 难点：化工设备图的组成 课程思政融入点：介绍主要化工设备发展历史，激发学生的自主创新意识。	线下	课堂讲授 与小组讨论	课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与化工设备有关的文章或书籍	目标三
12	化工设备图	胡冰	2	重点：化工设备焊缝的表示方法 难点：焊缝的型号	线下	课堂讲授 与小组讨论		目标三

13	AutoCAD 绘制化工设备图	胡冰	2	重点：化工设备图的绘制 难点：Autocad 三维造型及零件绘制	线下	课堂讲授 与小组讨论		目标三
14	化工设备常用零部件图样及结构选用	胡冰	2	重点：AutoCAD 绘制化工设备常用零部件图样 难点：结构选用	线下	课堂讲授 与小组讨论	化工设备常用零部件图样绘制	目标三
15	化工设备图的绘制	胡冰	2	重点：化工设备图的绘制要领 难点：化工设备图的绘制技巧	线下	课堂讲授 与小组讨论		目标三
16	化工设备图的阅读	胡冰	2	重点：化工设备图的阅读技巧 难点：化工设备图符号的阅读 课程思政融入点：介绍石化行业主要设备的发展现状，激发学生的爱国热情。	线下	课堂讲授 与小组讨论	课程思政作业：要求学生每人至少阅读两篇与石化行业发展有关的文章或书籍	目标三
合计			32					

课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例（%）				
		作业	实验	考试	文献翻译	
目标一	3-4	5	0	20	5	30

目标二	5-1	5	0	35	5	45
目标三	6-2	5	0	15	5	25
总计		15	0	70	15	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28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

备注：

附录：各类考核评分标准表

作业评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (85)</i>	<i>C (70)</i>	<i>D (0)</i>
基本概念掌握程度	概念清楚，答题正确。	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
解决问题的方案正确性	解题思路清晰，计算正确	概念比较清楚，作业比较认真，答题比较正确。	概念基本清楚，答题基本正确。	概念不太清楚，答题错误较多。
作业完成态度	按时完成，书写工整、清晰，符号、单位等按规范要求执行	按时完成，书写清晰，主要符号、单位按照规范执行	按时完成，书写较为一般，部分符号、单位按照规范执行	未交作业或后期补交，不能辨识，符号、单位等不按照规范执行

文献翻译评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (85)</i>	<i>C (70)</i>	<i>D (0)</i>
主题、内容跟课程和相关性	文献主题和内容与课程或专业密切相关，文献选自正规、有	文献主题和内容与课程或专业较为相关，文献选自正规的学术	文献主题和内容与课程或专业相关性较低，文献来源	文献主题和内容与课程或专业不相关，文献来源不

	影响力的学术期刊	期刊	一般的学术期刊	明
翻译准确性	译文翻译准确，忠实原文，用词准确，译文通顺，符合汉语表达习惯	译文翻译较为准确，基本上忠实原文，用词较为准确，译文较为通顺，较为符合汉语表达习惯	译文翻译较基本准确，部分内容与原文有出入，译文基本通顺，基本符合汉语表达习惯	译文翻译大部分错误，内容与原文有较大的出入，译文不通顺，没有达到汉语表达习惯
翻译论文版面和格式	译文版面保持与原文一致，版面整齐，字体统一，符号应用标准。	译文版面保持与原文较为一致，版面较为整齐，字体较为统一，符号应用较为标准。	译文版面保持与原文基本一致，版面基本整齐，字体基本统一，符号应用基本标准。	译文版面与原文出入较大，版面非常混乱，字体不统一，符号应用不符合规范。