

《化工工艺学》课程教学大纲

课程名称：化工工艺学		课程类别（必修/选修）： 选修			
课程英文名称：Chemical Technology					
总学时/周学时/学分：48/3/3		其中实验（实训、讨论等）学时：48/0			
先修课程： 化工原理、物理化学					
授课时间：1-16周 周三5、6、7节		授课地点：6E-402			
授课对象： 2014级应用工艺1、2班					
开课院系： 化学工程与能源技术学院					
任课教师姓名/职称： 钟国玉/讲师					
联系电话：13502462011		Email:365768572@qq.com			
答疑时间、地点与方式：周三晚上， 12L401					
课程考核方式：开卷（ ） 闭卷（√） 课程论文（ ） 其它（ ）					
使用教材：《化工工艺学》，朱志庆编，化学工业出版社，2016.01					
教学参考资料：《化学工艺学》，米镇涛编，化学工业出版社，2010.09					
<p>课程简介：本课程从化学工业的生产特点出发，介绍了石油化工、无机化工、有机化工、精细化工、高分子化工、等各领域的典型反应单元的基本规律和特点，讨论了各类有代表性的无机、有机、精细及高分子化工产品的生产工艺。通过本课程的学习，培养和提高学生的自学能力、分析问题和解决问题的能力，使学生学会运用所掌握的基本理论知识，具体分析各类有代表性的无机、有机、精细及高分子化工产品生产中涉及的主要参数对反应的影响、反应设备的选型等，确定较优的工艺条件，掌握正确选择和确定工艺路线及其流程的原则，为学生毕业后从事化工生产打下较广泛、坚实的理论基础。</p>					
<p>课程教学目标</p> <p>1.理解化工工艺学所涉及范畴，掌握典型化工产品的生产原理及工艺过程，熟悉化工产品生产工艺设计的基础知识。</p> <p>2.培养学生建立独立设计，独立思考、解决问题的意识。</p> <p>3.运用典型化工生产工艺知识，总结规律、开拓创新，建立技术创新的能力。</p> <p>4.分析、评价各种化工生产技术、产品、工艺管理的能力。</p>		<p>本课程与学生核心能力培养之间的关联（可多选）：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 1. 运用数学、物理、化学化工基础科学理论和工程知识的能力。</p> <p><input type="checkbox"/> 核心能力 2. 设计与执行实验与仪器操作、分析与解释实验数据的能力。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 3. 执行化学或化工实务所需技术、技巧及使用工具的能力。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 4. 具备工程设计方法与管理的能力。</p> <p><input type="checkbox"/> 核心能力 5. 具备计划管理、有效沟通与团队合作的能力。</p> <p><input type="checkbox"/> 核心能力 6. 具备资料搜集与分析能力并且运用于专业化学的专题研究与书报讨论之能力。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 7. 具备英语听说和读写能力，了解化工技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力。</p> <p><input type="checkbox"/> 核心能力 8. 理解工程伦理，及安全、卫生、环保等社会责任。</p>			
理论教学进程表					
周次	教学主题	教学时长	教学的重点与难点	教学方式	作业安排
1	现代化学工业的	3	现代化学工业的历史、主要产品分类、	讲授	

	地位与作用		发展方向；化工工艺学的研究对象与内容，化工产品生产的原则与工艺流程。		
2	煤及其初步加工、石油及其初步加工	3	煤的干馏、气化、液化和煤制电石；原油的预处理，常减压蒸馏，催化裂化，加氢裂化，催化重整。	讲授	
3	天然气及其初步加工、化学矿物入其初步加工	3	天然气的组成与分类，天然气的化工利用；磷矿、硫铁矿、硼矿；生物质资及其初步加工。	讲授	课堂作业
4	合成氨、硫酸工业	3	以煤、天然气为原料制备合成氨的生产总流程，硫酸的生产方法。	讲授	
5	纯碱、烧碱和氯气工业	3	侯氏制碱法的原理及工艺流程；电解食盐水制备氯气和烧碱的过程	讲授	
6	烃类裂解	3	烃类裂解的理论基础、工艺操作条件、流程与设备；裂解气的急冷、分离与净化、精制。	讲授	
7	选择性氧化	3	乙烯环氧化制备环氧乙烷，丙烯氨氧化制丙烯腈	讲授	课堂作业
8	加氢与脱氢	3	乙烯均相络合催化氧化制乙醛；加氢反应和脱氢反应。	讲授	
9	烷基化反应和羰基化反应	3	乙苯的合成、甲基叔丁基醚的合成；甲醇低压羰基化制醋酸、丙烯氢甲酰化制丁醇和辛醇	讲授	
10	氯化反应	3	氯化反应的类型、反应机理。	讲授	
11	精细化工	3	精细化工的特点，发展方向及关键技术。	讲授	
12	磺化、硝化和酯化反应	3	磺化、硝化和酯化反应的基本原理；各类反应衍生物的合成与工艺条件控制。	讲授	
13	聚合物产品典型生产工艺	3	高分子化合物的定义、分类及其制备；聚合反应的理论基础；典型产品的合成工艺。	讲授	课堂作业
14	化工工艺计算	3	物料衡算和热量衡数的主要步骤，化工工艺学的基本概念	讲授	
15	“三废”处理	3	废水、废气和固废等“三废”对人体的危害及其处理方法，排放标准。	讲授	
16	复习	3		讲授	
合计：				讲授	
成绩评定方法及标准					
考核内容		评价标准			权重
考勤		缺席 1 次扣平时分 5 分，缺席 3 次以上不及格处理，百分制			6%

课前演示	每次课最后一节课都会剩余 20 min, 由 2 组学生通过 PPT 给大家讲述与课程相关的知识、热点话题。由全班学生评分, 取平均分, 百分制	20%
作业	随堂作业 2-4 次, 取每次测试的平均分, 评分标准为 (A、B、C、D) 三个等级, 其中 A 代表 100 分, B 代表 85 分, C 代表 60 分, D 代表无成绩, 取每次成绩的平均分。	4%
期中考试	课堂考试, 按卷面成绩给分, 百分制	10%
期末考试	闭卷考试, 按卷面成绩给分, 百分制	60%
大纲编写时间: 2017.03.13		
<p>系（专业）课程委员会审查意见:</p> <p>我系（专业）课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查, 同意执行。</p> <p>系（专业）课程委员会主任签名: _____ 日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日</p>		