

《化工专业综合设计实验》课程教学大纲

一、课程与任课教师基本信息

课程名称：化工专业综合设计实验	课程英文名称：Comprehensive Design Experiment for Chemical Engineering and Technology
课程类别：必修课 <input checked="" type="checkbox"/> 选修课 <input type="checkbox"/>	总学时/周学时/学分：32/4/2
开课单位：化学工程与能源技术学院	适用专业班级：2013 化学工艺 1 班
指导教师姓名/职称：涂军令/讲师	联系方式：
指导教师姓名/职称：张玄/助理工程师	联系方式：
答疑时间、地点与方式：试验期间学生可自由提问，对有疑问的同学进行答疑；平时可通过作业反馈、电话、E-mail 联系答疑和讨论等。	
实验教材与讲义： (1) 周庆翰，罗建斌 主编《化学综合设计实验》，化学工业出版社，2016. (2) 化学工程与能源技术学院 编制，《化学工程与工艺专业综合设计实验讲义》，2016.	

二、课程简介

《化工专业综合设计实验》针对化学、化工、食品类本科生开设的一门专业必修课程。综合设计实验作为开设在基础无机化学、分析化学、有机化学和物理化学实验之后的综合实验课程，实验内容着力于体现实验训练的综合性和不同学科间的相互渗透与交叉，从而使学生的科学思维能力、综合能力和创新意识得到进一步的提高。综合设计实验旨在培养学生解决实际问题的实践能力、综合能力和创新意识。

三、课程教学目标（精炼概括 3-5 条目标，本课程教学目标须与授课对象的专业培养目标有一定的对应关系）

- 1、能力培养目标：**通过本课程的学习，培养学生解决实际问题的实践能力、综合能力和创新意识，加强学生的剖析能力，增强学生的自学能力。
- 2、知识与技能目标：**通过本课程的学习，使学生学会查阅文献，从书籍、杂志、网络等媒体获取专业知识，掌握合成原理，物质性能，学会设计实验，加深理论知识的理解以及培养对所学知识的综合应用，使学生具有独立分析问题的能力 & 初步的科研能力。
- 3、情感、态度与价值观发展目标：**通过本课程的学习，培养作为一个高校学生必须具备的严谨治学的科学态度和积极向上的价值观。

四、实验（实习）教学进度表

周次	实验项目名称	实验类型	必做/选做	学时	主要教学要求	主要设备名称/型号	指导教师	时间/地点
8	二氧化碳临界状态观测及 P-V-T 关系测定	综合性实验	必做	4	掌握 CO ₂ 的 p-v-t 关系的测定方法，学会用实验测定实际气体状态变化规律的方法和技巧，学会活塞式压力计、恒温器等部分热工仪器的正确使用方法。	CO ₂ -P-V-T 关系仪 /JK-PVT	涂军令/ 张玄	周二（5-8 节） /12M-104
9	二元系统气液平衡数据的测定	综合性实验	必做	2	通过实验了解平衡釜的构造，掌握气液平衡数据的测定方法和技能；应用 Wilson 方程关联实验数据。	气液平衡数据测定仪/LE-2	涂军令/ 张玄	周二（5-6 节） /12M-103
10	多釜串联反应器停留时间分布的测定	综合性实验	必做	4	掌握停留时间分布的统计特征值的计算方法，学会用理想反应器的串联模型来描述实验系统的流动特性。	多釜串联停留时间分布测定装置/PB-1	涂军令/ 张玄	周二（5-8 节） /12M-101
11	内循环无梯度反应器乙醇气相脱水制乙烯动力学实验	综合性实验	必做	4	掌握获得的反应动力学数据的方法和手段，学会动力学数据的处理方法，根据动力学方程求出相应的参数值，熟悉内循环式无梯度反应器的特点，提高自己的实验技能。	内循环无梯度反应实验装置/NR-3	涂军令/ 张玄	周二（5-8 节） /12M-101
12	乙苯脱氢制苯乙烯实验	综合性实验	必做	4	学会稳定工艺操作条件的方法，掌握乙苯脱氢制苯乙烯的转化率、选择性、收率与反应温度的关系；找出最适宜的反应温度区域，了解气相色谱分析方法。	乙苯脱氢反应实验装置/MS-C-2B	涂军令/ 张玄	周二（5-8 节） /12M-103
13	一氧化碳中温-低温串联变换反应	综合性实验	必做	4	掌握气固相催化反应动力学实验研究方法及催化剂活性的评比方法；获得两种催化剂上变换反应的速率常数与活化能。	CO 变换反应色谱装置/YB-1	涂军令/ 张玄	周二（5-8 节） /12M-102
14	中空纤维超过滤膜分离实验	综合性实验	必做	4	了解和熟悉超过滤膜分离的工艺过程，了解膜分离技术的特点，培养膜分离的实验操作技能。	超滤膜分离试验装置/SL-1D	涂军令/ 张玄	周二（5-8 节） /12M-101
15	反渗透制高纯水实验	综合性实验	必做	2	掌握反渗透膜分离的操作技能，了解测定反渗透膜分离的主要工艺参数。	实验室超纯水机 /HKE-30	涂军令/ 张玄	周二（5-6 节） /12M-104
16	超临界 CO ₂ 萃取中药挥发性成分	综合性实验	必做	4	通过实验了解超临界 CO ₂ 萃取的原理和特点；掌握超临界 CO ₂ 萃取中药挥发性成分的操作方法。	智能催化提取实验装置/CLJ-VI	涂军令/ 张玄	周二（5-8 节） /12M-107

注：实验类型：演示/验证性、综合性、设计性。设计性实验和综合性实验以院系专家组认证的结论为准。

设计性实验：指给定实验目的要求和实验条件，由学生自行设计实验方案并加以实现的实验。

综合性实验：指实验内容涉及本课程的综合知识或与本课程相关课程知识的实验。

五、成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准及要求	权重
考勤、实验讨论	学生无故缺勤，-10 分/次；无故缺勤三次或以上者，不得参加该课程的考核，学分记为“零分”。迟到、早退，-5 分/次。	20%
实验操作	不按要求完成实验操作，造成仪器设备损坏，-10/次（操作不规范也可能扣分）。	20%
实验报告	独立完成，作弊取消成绩。	60%

六、学院教学委员会审查意见

我院（系）教学委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

学院教学委员会主任签名：

日期： 年 月 日