**《专业综合设计实验（本）》课程教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称：** 专业综合设计实验（本） | **课程类别（必修/选修）：** 必修 |
| **课程英文名称：**Comprehensive Design Experiment for Chemical Engineering and Technology |
| **总学时/周学时/学分：**32/4/2 | **其中实验学时：**32 |
| **先修课程：**有机化学、无机化学、物理化学、化工原理、化工反应工程、化工热力学、化工工艺学等 |
| **授课时间：**[8-15]周，周四 5-8节 | **授课地点：**化工专业实验室（12M-101、102、103、104、107） |
| **授课对象：**2014化学工艺1班;2014化学工艺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：** 涂军令/讲师 |
| **联系电话：**22861138/637975 | **Email:** tujl@dgut.edu.cn |
| **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。 |
| **课程考核方式：**开卷**（ ）** 闭卷**（** **）** 课程论文**（ ）** 其它**（ √ ）** |
| **使用教材：**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.**教学参考资料：**周庆翰，罗建斌 主编《化学综合设计实验》，化学工业出版社，2016. |
| **课程简介：**本课程是针对化学、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。 |
| **课程教学目标****1.** **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.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及初步的科研能力。****3. 学会查阅文献，从书籍、杂志、网络等媒体获取专业知识，设计与执行实验与仪器操作、分析与解释实验数据的能力****4.培养化工生产中的职业道德及规范。** | **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）：****☑核心能力1.运用数学、物理、化工基础科学理论和工程知识的能力。****☑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。****□核心能力3.** **☑核心能力4.** **具备工程设计方法与管理的能力；****□核心能力5.****☑核心能力6.具备资料搜集与分析能力并运用于化工相关专题研究能力。****□核心能力7．****☑核心能力8．理解并遵守职业道德和规范、认知工程伦理与承担社会责任的能力。** |
| **实践教学进程表** |
| **周次** | **实验项目名称** | **学时** | **重点与难点** | **项目类型（验证/综合/设计）** | **教学****方式** |
| 8 | 二氧化碳临界状态观测及P-V-T关系测定 | 4 | （1）用实验测定实际气体状态变化规律的方法和技巧；（2）活塞式压力计、恒温器等部分热工仪器的正确使用方法。 | 综合 | 实验 |
| 9 | 多釜串联反应器停留时间分布的测定 | 4 | （1）停留时间分布的统计特征值的计算方法；（2）用理想反应器的串联模型来描述实验系统的流动特性。 | 综合 | 实验 |
| 10 | 内循环无梯度反应器乙醇气相脱水制乙烯动力学实验 | 4 | （1）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；（2）内循环式无梯度反应器的特点，提高自己的实验技能。 | 综合 | 实验 |
| 11 | 乙苯脱氢制苯乙烯实验 | 4 | （1）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；（2）了解气相色谱分析方法。 | 综合 | 实验 |
| 12 | 一氧化碳中温-低温串联变换反应 | 4 | （1）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；（2）获得两种催化剂上变换反应的速率常数与活化能。 | 综合 | 实验 |
| 13 | 中空纤维超过滤膜分离实验 | 4 | （1）熟悉超过滤膜分离的工艺过程；（2）膜分离技术的特点，培养膜分离的实验操作技能。 | 综合 | 实验 |
| 14 | 反渗透制高纯水实验 | 4 | （1）掌握反渗透膜分离的操作技能；（2）了解测定反渗透膜分离的主要工艺参数。 | 综合 | 实验 |
| 15 | 超临界CO2萃取中药挥发性成分 | 4 | （1）超临界CO2萃取的原理和特点；（2）掌握超临界CO2萃取中药挥发性成分的操作方法。 | 综合 | 实验 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 合计： | 32 |  |  |  |
| **成绩评定方法及标准** |
| **考核形式** | **评价标准** | **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。 | 10% |
| 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。 | 70% |
| **大纲编写时间：2017年9月3日** |
| **系（部）审查意见：**系（部）主任签名： 日期： 年 月 日 |