

## 《化工原理实验》课程教学大纲

课程名称： 化工原理实验	课程类别（必修/选修）： 必须
课程英文名称： Chemical Unit Operation Experiments	
总学时/周学时/学分： 48 / 3 / 3	其中实验（实训、讨论等）学时： 48
先修课程： 化工原理、物理化学、高等数学、大学物理、基础化学等课程	
授课时间： 第 15-18 周	授课地点： 12E103
授课对象： 2014 化工卓越班	
开课院系： 化学工程与能源技术学院	
任课教师姓名/职称： 何运兵/副教授、邵友元/教授、李永梅/助理工程师	
联系电话： 15989681876/781672	Email: heyunbing2011@163.com
答疑时间、地点与方式： 1)在 12E103 实验现场解答； 2)教师办公室(12F201)进行答疑； 3) 电话或网络咨询	
课程考核方式： 开卷（ ） 闭卷（ ） 课程论文（ ） 其它（√） 实验报告	
使用教材： 学院化工教研室自编化工原理实验讲义	
教学参考资料： 1) 郑旭煦等编《化工原理实验指导书》，自编(校内印刷)，2000.9	
2) 天津大学化工原理教研室编《化工原理》上、下册(第二版)，天津科技出版社,1996.3	
3) 陈维主编《传递过程与单元操作》，浙江大学出版社,1994.8	
课程简介： 本课程的教学对象是化学化工类专业三年级学生，《化工原理实验》和《化工原理》均是该专业的技术基础课程，二者既密切联系，又各有侧重。化工原理实验是一个重要的实践教学环节，任务是培养学生的工程意识、工程实验的设计与研究方法、技术经济观点和工程过程开发能力，增强学生的创新意识，强调实验研究全过程的多种能力和素质的培养与训练，目标是培养面向国民经济建设主战场，从事应用和开发研究的开拓型人才。	
<p style="text-align: center;"><b>课程教学目标</b></p> <p>1. 掌握各个单元操作的基本规律，熟悉所用设备的工作原理，性能和运转注意事项等；</p> <p>2. 观察和了解各单元设备的内部结构、性能，学会对各单元设备的开车和停车的规范操作；</p> <p>3. 学会观察实验现象和分析各实验现象，客观记录各实验数据；</p> <p>4. 学会撰写实验报告，科学记录/处理实验数据，分析讨论实验现象和实验结果。</p>	<p style="text-align: center;"><b>本课程与学生核心能力培养之间的关联（可多选）：</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 1.</b> 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 checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 2.</b> 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 type="checkbox"/> <b>核心能力 3.</b> 运用特定领域之专业知识以进行策划及执行专题研究能力。</p> <p><input type="checkbox"/> <b>核心能力 4.</b> 具备工程设计方法与管理的能力并运用于工程实务之能力。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 5.</b> 具备计划管理、有效沟通与团队合作的能力。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 6.</b> 运用基础理论以创新思考及独立解决复杂问题的能力。</p> <p><input type="checkbox"/> <b>核心能力 7.</b> 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 checked="" type="checkbox"/> <b>核心能力 8.</b> 理解工程伦理，及安全、卫生、环保等社会责任，具备良好的国际视野。</p>
<b>实践教学进程表</b>	

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
15-18	柏努利能量转换实验	4	重点：能量转换关系、设备操作等 难点：各种能量之间的关系及转换	演示/验证性	实验
15-18	雷诺准数的测定实验	4	重点：Re及流型判断、设备操作等 难点：流体质点的速度分布	演示/验证性	实验
15-18	离心泵特性曲线测定实验	6	重点：H、N及 $\eta$ 测定、设备操作等 难点：压头H的测定	演示/验证性	实验
15-18	传热系数测定实验	8	重点： $\alpha$ 测定及提高方法、设备操作等 难点：传热膜系数 $\alpha$ 的测定	综合性实验	实验
15-18	板框过滤实验	6	重点：K和 $q_e$ 的测定、设备操作等 难点：K和 $q_e$ 的测定	综合性实验	实验
15-18	吸收实验	6	重点：吸收塔认识及操作、K的测定等 难点：吸收系数K的测定	演示/验证性	实验
15-18	精馏实验	8	重点：精馏塔认识及操作、 $\eta$ 的测定等 难点：各股物流组成的测定	演示/验证性	实验
15-18	干燥速率曲线测定实验	6	重点：干燥速率曲线、设备操作等 难点：干燥速率曲线的测定方法	演示/验证性	实验
合计：		48			

### 成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准	权重
实验操作	按学生实验现场操作的熟练程度、实验态度和考勤、操作规范与正确的程度评定成绩，按优、良、中、及格、不及格五个等级评定。	50%
实验报告	按学生实验报告内容是否完整、规范、正确及数据处理是否真实、正确等方面进行评定，按优、良、中、及格、不及格五个等级评定。	50%

大纲编写时间：2017-2-17

系（专业）课程委员会审查意见：

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。

系（专业）课程委员会主任签名：

日期： 年 月 日