

《化工原理》课程教学大纲

一、课程与授课教师基本信息

课程名称： 化工原理	课程类别（必修/选修）： 必修
课程英文名称： Principles of Chemical Engineering	
总学时/周学时/学分： 64/4/4	其中实验（实训、讨论等）学时： 32(单独设课)
先修课程：《高等数学》 、 《大学物理》 、 《基础化学》 、 《物理化学》	
课表（校区/时间/地点/起至周）： 松山湖校区/周一上午 1、2 节/7B311；周四上午 1/2 节/6F401/1-16	
开课单位： 化学工程与能源技术学院	授课对象（年级/专业）： 2013 高分子材料与工程
任课（/助课）教师姓名/职称： 邵友元/教授	
使用教材：《化工原理》王志魁 化学工业出版社，2010（2016 重印）第四版	
教学参考资料： 1) 谭天恩 第四版：化学工业出版社，2013.7.1 2) 陈敏恒,丛德滋,方图南,等. 化工原理(上、下册).第二版.北京：化学工业出版社，2009.9 3) 王志魁.化工原理.第四版.北京：化学工业出版社，2014.1 4) 姚玉英.化工原理例题与习题.第三版.北京：化学工业出版社，1998 5) 钟理 化工原理（上、下册），化学工业出版社，ISBN: 9787122025517	
课程期末考核方式： 开卷（ ） 闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 课程论文（ ） 其它（ ）	
联系电话： 15817747588	Email: shaoyouyuan@163.com
答疑时间、地点与方式： 1)在教室现场解答；2)教师师办公室(12F102)进行答疑；3) 电话或网络咨询；4)《化工原理》精品课程网（东莞理工）互动平台。	
编写时间： 2016.9.1	

二、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。

三、课程教学目标

1、课程教学目标

- 1) 掌握所学各化工单元操作的基本概念、基本原理和基本计算；
- 2) 掌握所学单元操作的关键设备的结构、工作原理及性能，掌握设备工艺尺寸

的计算和定型设备的选型计算；

- 3) 培养学生理论联系实际、分析问题和解决问题的能力，培养学生严谨的工作作风和实事求是的科学态度，为未来的科学研究及实际工作打下良好的基础。

2、课程教学目标与专业培养目标对应关系

课程教学目标	与专业人才培养目标对应关系
1、2、3	与专业人才培养方案培养目标“具有从事科学研究、技术开发、工艺和设备设计及应用等领域工作的能力”相对应
1、2、3	与专业人才培养方案培养目标“可以从事科学研究、技术开发、工艺和设备设计、生产及经营管理”相对应
3	与专业人才培养方案培养目标“符合现代科技文化发展趋势和我国现代化建设需要，在思想道德、业务文化、身心素质等方面得到全面发展，具有良好的人文精神和科学素养，思维活跃、作风严谨、视野开阔”相对应

四、课程进度表见表一所示。

五、成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准	权重
课堂考勤	学期不定期课堂点名 5 次，全勤 100 分，每次缺勤扣 10 分。	0.1
作业成绩	每次作业满分 100 分，全学期作业取平均值，满分 100 分。	0.2
期末考试成绩	期末考试试卷满分 100 分	0.7
最终成绩=课堂考勤×0.1+作业成绩×0.2+期末考试成绩×0.7		

六、学院教学指导委员会审查意见

<p>我院（系）教学指导委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>学院教学指导委员会主任签名：</div> <div>日期： 年 月 日</div> </div>

表一 理论教学进程表

周次	教学主题	学时	教学的重点与难点	教学方式	作业安排
1	认识化工原理	4	课程内容与性质	课堂讲授与讨论	
2	流体静力学	2	静力学基本方程	课堂讲授与讨论	课堂讨论：静力学基本方程的工程应用
3	管内流体流动的基本方程式	4	续性方程、柏努力方程	课堂讲授与讨论	作业：静力学基本方程的有关系算
4	管内流体流动的摩擦阻力损失	4	流体在管截面上的速度分布及柏努利方程式中流动阻力 Σh_f 的计算问题	课堂讲授与讨论	课堂讨论：伯努利方程的工程应用
5	管路计算	6	简单管路、复杂管路的阻力损失计算。	课堂讲授与讨论	作业：流体流动阻力损失计算
7	流体输送机械	4	离心泵的基本结构、工作原理、操作特性、安装及选型。	课堂讲授与讨论	课堂讨论：离心泵的安装高度问题
9	沉降与过滤	10	球形颗粒的自由沉降、降尘室、离心沉降。过滤速率基本方程式。	课堂讲授与讨论	作业：板框过滤单元操作有关计算
10	热传导	6	热传导速率方程	课堂讲授与讨论	课堂讨论：传热的基本方式
11	对流传热	6	对流传热系数关联式	课堂讲授与讨论	作业：传热单元的设计型和操作型计算
12	换热器	4	换热器的能量衡算，总传热速率方程和总传热系数，换热器的结构与工作原理。	课堂讲授与讨论	课堂讨论：换热器的种类及选型

13	气液相平衡	4	气体在液体中的溶解度、亨利定律	课堂讲授与讨论	课堂讨论：亨利定律的主要内容及应用
14	吸收塔的计算	6	吸收速率方程、吸收总速率方程、吸收剂的用量与最小液气比	课堂讲授与讨论	作业：吸收塔的设计型计算和操作型计算
15	干燥与过程的物料衡算和热量衡算	4	湿空气的性质；干燥过程的物料衡算与热量衡算。	课堂讲授与讨论	课堂讨论：空气的性质及干燥速率曲线
合计		64			