

《传递过程基础》课程教学大纲

课程名称：传递过程基础		课程类别（必修/选修）：选修	
课程英文名称：The basis of the transfer process			
总学时/周学时/学分：32/2/2		其中实验学时：0	
先修课程：高等数学 工程热力学 传热学 流体力学			
授课时间：星期五（3-4）节/1-16 周		授课地点：6B102	
授课对象：2015 级能源 1/2/3 班			
开课院系：化学工程与能源技术学院			
任课教师姓名/职称：胡冰/高级工程师			
联系电话：13450087961		Email: hubing@dgut.edu.cn	
答疑时间、地点与方式：1.每次上课的课前、课间和课后，在授课教室采用一对一的问答方式；2.每次发放作业时，在授课教室采用集中讲解方式。平时学生可到办公室 12L401 进行答疑，或电话、网络答疑。			
课程考核方式：开卷（√） 闭卷（ ） 课程论文（ ） 其它（ ）			
使用教材：《化工传递过程基础》，陈涛，北京，化学工业出版社，2008。			
教学参考资料：《动量，热量与质量传递原理》，威尔特（美），北京，化学工业出版社，2005。			
课程简介： 《传递过程基础》是针对能源与化工方向的专业基础课程。本课程的教学目的是了解和掌握三传现象的机理及其数学描述，建立微分方程。确定边界条件从而分别求出过程的解析、数值解或转化为准数关联式，培养学生分析和解决能源与化学工程中传递问题的能力，为在工程上进一步改善各种传递过程和设备的设计、操作及控制过程打下良好的理论基础。具体为包括动量传递、热量传递和质量传递过程、非牛顿流体中的传递现象、粘弹性及广义牛顿流体连续性方程和运动方程及其应用、边界层方程及其应用、湍流理论评价、能量方程、对流传热的解析、温度边界层、平壁和楔形强制层流传热的数学描述、湍流传热的解析计算、自然对流的传热过程等。			
课程教学目标 1.学习本课程之前，应系统的学完《工程热力学》、《传热学》、《流体力学》等基础课程，要求有较好的基础理论知识。内容上注意与以上学科的衔接，并避免不必要的重复，课堂教学应力求使学生弄清基本概念，掌握基本内容，清楚系统设计基本原理及基本设计方法。 2.在有限的教学时间内尽可能多传授给学生有关“三传”方面的理论知识。删繁就简着重基本理论、基本技能方面的教学，使学生的思维和分析方法得到一定的训练，在此基础上进行归纳和总结，逐步形成科学的学习观和方法论。 3.通过本课程的学习，培养作为一个能源工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神，严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，为未来的学习、工作和生活奠定良		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)： <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 1.掌握及应用数学、基础自然科学以及能源与动力工程专业知识的能力； <input type="checkbox"/> 核心能力 2.具有设计与执行实验，并通过分析与解释数据，研究能源动力系统问题的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 3.具备能源与动力工程领域所需技能、技术及使用现代工具的能力； <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 4.能源动力系统的开发、运行及控制的设计能力； <input type="checkbox"/> 核心能力 5. 项目管理、有效沟通协调	

好的基础。	<p>与团队合作能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 6. 发掘、分析与解决复杂工程问题的能力,并了解工程技术及解决方案对环境、社会及全球的影响；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 7. 认识科技发展现状与趋势,培养自主学习的习惯和持续学习的能力；</p> <p><input type="checkbox"/> 核心能力 8. 理解并遵守职业道德和规范、认知专业伦理,践行社会主义核心价值观。</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	传递过程概论	2	1. 流体流动导论 2. 三传传递的类似性	课堂讲授	
2	动量传递概论	2	1. 动力传递概论 2. 连续性方程	课堂讲授	
3	动量传递微分方程	2	运动方程	课堂讲授	
4	动量传递方程的若干解	2	1. 平壁间与平壁面上的稳态层流 2. 势流 3. 平面流与流函数	课堂讲授	势流的求解
5	边界层流动	2	1. 管道进口段内的流体流动 2. 边界层分离	课堂讲授	
6	湍流	2	1. 湍流时的运动方程 2. 稳态湍流	课堂讲授	
7	热量传递概论	2	1. 热传导 2. 辐射 3. 对流	课堂讲授	
8	能量方程	2	1.柱坐标和球坐标系的能量方程	课堂讲授	能量方程的推导
9	热传导	2	1.不稳态热传导	课堂讲授	
10	对流传热	2	1.平板壁面对流传热	课堂讲授	
11	质量传递概论	2	1.传质的速度与通量	课堂讲授	
12	传质微分方程	2	1.柱坐标和球坐标系的传质微分方程	课堂讲授	
13	分子传质	2	1.气体中的分子扩散	课堂讲授	
14	对流传质	2	1. 浓度边界层 2. 管内稳态层流传质	课堂讲授	平板壁面上湍流传

			3. 溶质渗透模型		质的近似解
15	多种传递同时进行的 过程	2	1.湍流下热量和质量同时传递的过程	课堂讲授	
16	“三传”专题讨论	2	1.专题讨论	课堂讲授	
合计:		32			
成绩评定方法及标准					
考核形式		评价标准			权重
到堂情况		缺席 1 次扣平时分 5 分, 缺席 3 次以上按不及格处理, 百分制。			15%
作业情况		共 3 次作业, 每次占平时分 5 分, 百分制。			15%
期末考试		按照期末考试成绩进行评价			70%
大纲编写时间: 2018.03					
系（部）审查意见:					

- 注: 1、课程教学目标: 请精炼概括 3-5 条目标, 并注明每条目标所要求的学习目标层次(理解、运用、分析、综合和评价)。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
- 2、学生核心能力即毕业要求或培养要求, 请任课教师从授课对象人才培养方案中对应部分复制 (<http://jwc.dgut.edu.cn/>)
- 3、教学方式可选: 课堂讲授/小组讨论/实验/实训
- 4、若课程无理论教学环节或无实践教学环节, 可将相应的教学进度表删掉。