

《食品工程原理实验》实验课教学大纲

实验课程名称		食品工程原理				
实验课程基本情况	课程总学分	1.5	开设实验项目数		<u>12</u> 个	其中：必修（ 10 ）个，选修（ 2 ）个
	课程总学时	48	实验总学时	48	先修课程	高等数学、基础化学、物理学、物理化学、电工学、化工仪表
	适用专业		食品			
	实验教学目标（通过开设本实验课程，所要达到的基本目的）： 食品工程实验是一门以单元操作过程原理和设备为主要内容、以处理工程问题的实验研究方法为特色的实践性课程。它在培养学生的工程能力，创新思维和创新能力方面起着重要的作用。通过本课程的学习，应使学生掌握应用食品工程原理和有关先修课程之所学知识，正确地处理工程问题的综合能力，培养学生实事求是、严肃认真的工作态度和团结协作的工作作风。					
	实验基本要求（通过实验，要求学生了解、认识并掌握的有关内容）： 通过食品工程原理实验课程的学习，应使学生在下列几个方面的能力上得到较好的培养和锻炼：(1)掌握处理化工问题的两种基本实验研究方法（数学模型法和因次分析法），如何规划实验，检验模型的有效性和模型参数的估值。(2)验证有关单元操作的理论，巩固和加强对理论的认识和理解。(3)培养分析和解决工程问题的综合能力：包括掌握单元过程和设备的操作及分析能力；正确采集和处理实验数据的能力；撰写实验研究报告的能力。					

实验项目与内容提要	序号	实验名称	实验 时数	实验 类型	内容提要	是否为 必修
	1	直管管路阻力系数测定	4	验证性	测定直管摩擦阻力系数 λ 与雷诺准数 Re （包括层流区）的关系，测定局部阻力系数 ζ 。	必修
	2	离心泵特性曲线测定	4	验证性	测定一定转速下离心泵特性曲线，学会离心泵操作	必修
	3	板框压滤机过滤常数测定	4	验证性	测定过滤常数，学会板框压滤机恒压操作方法	必修
	4	空气对流传热系数测定	4	验证性	测定空气在管内强制湍流时的 $Nu-Re$ 关系	必修
	5	板式精馏塔效率测定与精馏操作	4	验证性	测定板式塔的全塔效率，完成指定的分离任务	必修
	6	填料吸收塔吸收系数测定	4	验证性	测定填料塔流体力学性能和体积总吸收系数	必修
	7	干燥速率曲线测定	4	验证性	测定干燥速率曲线	必修
	8	萃取塔传质单元高度测定	4	验证性	测定液—液萃取传质单元高度	必修
	9	蒸发传热系数的测定	4	验证性	测定蒸发器的总传热系数	必修
	10	膜分离操作与性能参数测定	4	验证性	测定超滤膜性能参数	必修
	11	流化床干燥实验	4	验证性	测定干燥速率曲线	选修

	12	板式塔冷模演示及负荷性能图测定	4	验证性	观察筛板塔、浮阀塔等板式塔操作时漏液正常鼓泡/雾沫夹带等现象，测定负荷性能图	选修
	13	雷诺演示实验 柏努利方程演示	参插	验证性	观察流体流型和雷诺准数 Re 之间定量关系 观察流体流动时各种能量转换和守恒的现象	演示
	14	离心泵气蚀现象演示	参插	验证性	观察离心泵的气蚀现象	演示
	15	电除尘器演示 旋风分离器演示	参插	验证性	观察气体中尘粒被电场吸收而净除的现象 观察在旋风分离器和对比模型内的气体运行情况加深对旋风分离器的作用原理的了解。	演示
	16	传热边界层演示	参插	验证性	观察液体流过固体壁面产生的传热边界层以及传热边界层分离的现象	演示

教学方式、考核方式及要求:

教学方式: 预习——确立实验方案——仿真——实验——获取实验数据——电脑检验数据——实验报告

考核要求: 根据学生动手能力和实验报告内容质量按考查课要求考核

优: 认真预习, 老师讲解及演示时认真倾听, 善于思考, 动手实践直至完全掌握, 实验结果正确, 实验报告完整、正确

良: 认真预习, 老师讲解及演示时认真倾听, 动手实践直至完全掌握, 实验结果正确, 实验报告完整、正确

中: 预习不够认真, 老师讲解及演示时倾听, 动手实践, 实验结果一般, 实验报告完整

及格: 没有预习, 老师讲解及演示时不够认真, 动手能力不强, 实验结果尚可, 实验报告不够规范

不及格: 没有预习, 老师讲解及演示时不认真, 动手实践差, 实验结果、实验报告不规范。

实验教科书、参考书:

《化工/食工原理实验》 顾正荣、涂国云编 中国纺织出版社

大纲撰写人: 化工原理教研室

大纲审核人:

注:

实验类型中填写“综合、设计、验证、演示”, 分别指综合性实验、设计性实验、验证性实验、演示性实验
综合性实验是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。

设计性实验是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;

验证性实验是指对研究对象有了一定了解, 并形成了一定认识或提出了某种假说, 为验证这种认识或假说是否正确而进行的一种实验;

演示性实验是指为配合教学内容由教师操作表演示范的实验。