

四川工业科技学院文件

川工科〔2017〕142号

四川工业科技学院 关于开展大学物理、食品化学开放性实验的 通知

各部门、二级学院：

为了促进我校实验教学改革，提高实验教学质量和充分发挥实验室资源的效益，切实提高我校学生的实践能力与创新能力，经研究决定大学物理实验中心、食品化学实验室面向全校学生开展开放性实验活动。现将开放性实验项目的具体实施方案、实验室开放负责人及联系方式通知如下（详见附件）。望各学院做好学生自愿参加开放性实验的宣传、组织、报名工作，以便实践教师有序、安全、高效的开展开放性实验工作。

- 附件：1. 大学物理开放性实验实施方案
2. 食品化学开放性实验实施方案



四川工业科技学院办公室

2017年11月27日印发

附件 1

大学物理开放性实验实施方案

一、实验室开放对象、时间

大学物理实验中心面向全校师生，每周一至周四晚上 19:00 点-21:00 点。

二、实验室开放项目的内容要求

(一) 实验室开放的项目内容主要针对实验课的内容，不再局限于实验教材，只要实验室已有的设备条件下可以做的实验都可以进行。学生也可以根据实验设备自主提出一些有创造性的实验内容，由学生做主，教师辅导相结合的方式开展。

(二) 依据我校现有的实验仪器设备，现阶段计划开放性实验项目为三类：基础性实验；综合性实验；设计探究性实验（具体实验项目见附表）。

三、实验室开放方式及要求

(一) 结合我校实际情况，采用分组实验的形式，一位指导教师一次指导 10 组，20-30 人左右为宜，2-3 人分成一组进行实验；

(二) 学生来做实验之前必须提前预约申请，预约申请加 QQ 群 614229381 进行预约，预约时必须注明时间、实验项目及人数。

(三) 对自己要进行的实验须自主预习，进入实验室后，

自主动手操作，并完成实验项目，但必须在实验指导教师监督下规范使用实验仪器，实验指导教师须做好相应的教学记录。

(四) 实验结束后由学生自行整理还原实验器材，并做好实验室的卫生。

四、开放性实验的考核及学分认定

学生完成实验后对记录的实验数据进行处理并得到相应的结论，形成实验报告的形式上交实验指导教师。实验指导教师根据学生的实验报告内容、数据、结论等给出一个相应的评价。最后再根据学生完成实验报告的质量以及完成开放性实验的数量，给予相应学分。

附表

实验项目	实验类别	实验要求/目的	人数限制	学分	负责人及联系方式
长度的测量	基础	学习游标卡尺和螺旋测微器的读数原理和使用方法，学会数据误差的处理	20	0.5	潘彦铭 18383811443
质量的测量	基础	学会物理天平的调节和使用，掌握测量质量的方法，学会数据误差的处理	20	0.5	
验证牛顿第二定律	基础	学会用控制变量法验证牛顿第二定律	20	0.5	
验证动量守恒定律	基础	观察弹性碰撞和完全非弹性碰撞现象，验证动量守恒定律	20	0.5	
研究简谐振动的规律	基础	利用气垫导轨观察和测量简谐振动周期等	20	0.5	
落球法变温液体粘滞系数测量	基础	了解温控原理，掌握温度控制器的使用方法，用落球法测量液体的粘滞系数	20	0.5	

示波器的调节和使用	基础	了解示波器的基本构造、原理以及如何使用	20	0.5
固体的线热膨胀系数的测量	基础	掌握测量金属线热膨胀系数的基本原理，学会用热电偶测量温度	20	0.5
直流单臂电桥测电阻	基础	掌握单臂电桥法的原理并测量未知电阻的方法	20	0.5
线性电阻器伏安特性测量	基础	掌握线性电阻元件伏安特性测量的基本方法	20	0.5
二极管伏安特性曲线研究	基础	通过对二极管伏安特性的测量，掌握二极管的非线性特点	20	0.5
用三线摆法测定物体的转动惯量	综合	学会用三线摆测量刚体的转动惯量，用累积放大法测量运动周期	20	1
用扭摆法测定金属材料的切变模量	综合	学会用扭摆法测定金属材料的切变模量	20	1
拉伸法测量钢丝的杨氏模量	综合	学会用 CCD 成像系统测量钢丝材料的杨氏模量	20	1
电表改装与校准	综合	学会改装和校准电流表和电压表、电阻表	20	1
磁阻传感器与地磁场测量	综合	掌握磁阻传感器的特性和地磁场的测量	20	1
霍尔效应实验	综合	了解霍尔效应原理及霍尔元件有关参数的含义和作用，学会用霍尔效应测量霍尔元件系数	20	1
霍尔效应法测量螺线管磁场	综合	了解螺线管磁场产生原理，学会用霍尔效应法测量磁场	20	1
相位法测量空气和液体中声音的传播速度	设计探究	学会用相位法测量空气和液体中声音的传播速度	20	1
负温度系数热敏电阻温度	设计探究	测量负温度系数热敏电阻的阻值与温度的关系	20	1

传感器温度特性的测量				
集成电路温度传感器的特性测量及应用	设计探究	测量电流型集成电路温度传感器的温度特性	20	1
磁悬浮实验(可验证动量守恒、牛顿第二定律等)	设计探究	观察稳定的磁悬浮物理现象,了解磁悬浮的作用机理及其理论分析	15	1
太阳能电池特性研究	设计探究	测量太阳能电池的伏安特性、光强与电压、电流之间的关系	15	1
光的干涉(杨氏双缝干涉)	设计探究	通过分波前干涉法观察干涉现象,理解干涉条件	3	1

注:带*实验项目为理工科不能选择项目。

附件 2

食品化学开放性实验实施方案

一、实验室开放的对象、时间

基础化学实验室面向全校师生,每周六、周日 9:00-12:00, 14:00-17:00 点。

二、实验室开放项目的内容要求

(一) 实验室开放的项目内容主要针对实验课的内容,不再局限于实验教材,只要实验室已有的设备条件下可以做的实验都可以进行。学生也可以根据实验设备自主提出一些有创造性的实验内容,以学生为主,教师辅导相结合的方式开展。

(二) 依据我校现有的实验仪器设备,现阶段计划开放性实验项目为三类:基础性实验;综合性实验;设计探究性实验(具体实验项目见附表)。

三、实验室开放方式及要求

(一) 结合我校实际情况,采用分组实验的形式,一位指导教师一次指导 10 组,20-30 人左右为宜,2-3 人成一组进行实验;

(二) 学生来做实验之前必须提前预约申请,预约申请加 QQ 群 528743742 进行预约,预约时必须注明时间、实验项目及人数。

(三) 对自己要进行的实验须自主预习,进入实验室后,

自主动手操作，并完成实验项目，但必须在实验指导教师监督下规范使用实验仪器，实验指导教师须做好相应的教学记录。

(四) 实验结束后由学生自行整理还原实验器材，并做好实验室的卫生。

四、开放性实验的考核及学分认定

学生完成实验后对记录的实验数据进行处理并得到相应的结论，形成实验报告的形式上交实验指导教师。实验指导教师根据学生的实验报告内容、数据、结论等给出一个相应的评价。最后再根据学生完成实验报告的质量以及完成开放性实验的数量，给予相应学分。

附表

实验项目	实验类别	实验要求/目的	人数限制	学分	负责人及联系方式
氯化钠溶液的配制	基础	(1) 掌握有关浓度的计算方法。 (2) 正确、熟练的使用天平、容量瓶等仪器 (3) 遵守操作规程，操作现场整洁。	20	0.5	朱玲 18780221606
溶液的稀释	基础	(1) 掌握有关浓度的计算方法。 (2) 正确、熟练的使用移液管、容量瓶等仪器。 (3) 遵守操作规程，操作现场整洁。	20	0.5	
粗盐的提纯	基础	(1) 掌握混合固体的分离方法。 (2) 掌握过滤、蒸发、结晶的方法以及粗盐提纯率的计算。	20	0.5	
面包酸度的测定	基础	(1) 掌握酸碱中和反应的原理。 (2) 正确、熟练的使用滴定管、锥形瓶等仪器，掌握酸碱滴定的方法。	20	0.5	

		(3) 遵守操作规程, 操作现场整洁。		
小麦面粉质量的测定	基础	(1) 学习小麦面粉面筋含量和面筋质量的测定方法。 (2) 掌握面筋弹性、韧性判断方法。 (3) 遵守操作规程, 操作现场整洁。	20	0.5
水分的测定 (烘重量法)	基础	(1) 掌握烘干恒重方法。 (2) 掌握果蔬水分测定方法。	20	0.5
豆腐的制作	基础	(1) 熟悉豆腐制作的工艺。 (2) 观察豆腐制作过程中的变化。	20	1
酸黄瓜的制作	基础	(1) 熟悉果蔬罐头制作的工艺。 (2) 观察果蔬罐头制作过程中的变化。	20	1
番茄酱的制作	基础	(1) 熟悉番茄酱制作的工艺。 (2) 观察番茄酱制作过程中的变化。	20	1
苹果干的制作	基础	(1) 熟悉苹果干制作的工艺。 (2) 观察苹果干制作过程中的变化。	20	1
食品中总酸的测定	基础	(1) 掌握滴定法测定食品中总酸含量的原理。 (2) 掌握滴定法操作要点, 熟练基本操作技术。	20	0.5
食品中氨基酸态氮的测定	综合	(1) 掌握滴定法测定食品中氨基酸态氮含量的原理。 (2) 掌握滴定法操作要点, 熟练基本操作技术。	20	0.5
食品中还原糖的测定	综合	(1) 了解食品中还原糖的测定方法。 (2) 掌握费林氏容量法测定还原糖的原理及操作要点。	20	0.5
食品中蛋白质含量的测定	综合	(1) 了解凯氏定氮法测定原理。 (2) 掌握凯氏定氮法中样品消化、蒸馏、吸收等基本操作技术。	20	0.5
食品中粗脂肪的测定	综合	(1) 了解索氏提取法测定原理。 (2) 掌握索氏提取法中样品制备、抽提、溶剂回收等基本操作技术。 (3) 掌握脂肪测定仪的使用方法。	20	0.5

食品过氧化值及酸价的测定	综合	(1) 掌握测定食品过氧化值、酸价的原理。 (2) 掌握其操作要点, 熟练基本操作技术。	20	1
食品中 Vc 的测定	综合	(1) 掌握 2,6-二氯靛酚滴定法测定维生素 C 的原理。 (2) 掌握 2,6-二氯靛酚滴定法测定维生素 C 的操作要点, 熟练基本操作技术。	20	1
食品中菌落总数的测定	综合	(1) 熟悉不同稀释度菌悬液的制备、巩固无菌操作技术。 (2) 掌握食品菌落总数的测定方法。	20	1
食品中大肠菌群的测定——MPN 法	综合	(1) 了解以大肠菌群作为卫生检验指标菌的原理。 (2) 掌握以最大概率数法原理测定大肠菌群数的方法与技能。	20	1
食品中大肠菌群的测定——平板计数法	综合	(1) 了解以大肠菌群作为卫生检验指标菌的原理。 (2) 掌握以平板计数法测定大肠菌群数的方法与技能。	20	1
果酒的酿造	设计探究	(1) 果酒发酵机理和工艺流程。	5	1.5
酸奶的制作	设计探究	(1) 酸奶发酵菌种的扩大培养和工艺流程。	5	1.5
泡菜的制作	设计探究	(1) 泡菜制作工艺流程及灭菌处理。	8	1.5
腐乳的制作	设计探究	(1) 腐乳菌种的接种和培养。	8	1.5