

2016年秋季学期“设计性研究性物理实验”课题清单

马世红 教授:

1. 自选课题（由 Amer. J. Phys., 等学术期刊中寻找“课题”； 1-2 人）；
2. 布朗运动（流动）实验研究及其开发 （1-2 人）

冀敏 副教授:

1. 生物材料粘弹性测量装置改进及测量 1-2 人
2. 流速计基本原理 \ 流量计基本原理 \ 空吸现象演示实验装置改进及实验 1-2 人

乐永康 正高级讲师:

1. 临界乳光；
2. 铁磁流体；每个课题都 1-2 为学生。

俞熹 高级讲师:

1. 自平衡小车（需要 1-2 位同学合作开展课题）
 - (1) STM32 自平衡小车是基于 STM32 平台下,控制两轮小车实现不倒下直立行走和遥控的一个项目.
 - (2) 项目主要学习的是 PID 的电路负反馈机制,STM32 的单片机平台,和电机控制, 六轴传感器, 超声波传感器, 蓝牙遥控, app 程序设计等各种应用场景.
 - (3) 本实验的主要硬件设备使用的是 亚博智能 提供的整套零配件.
 - (4) 需要有较强的 c 语言编程基础, 建议 1-2 名同学.

详见 <http://phylab.fudan.edu.cn/doku.php?id=home:whyx:proj:stm32:start>

姚红英 副教授:

1. X 射线荧光光谱仪能量线性与定标探究。1 个人，要求学生了解 X 射线的基本性质及其与物质的相互作用。
2. 核磁共振食品保鲜研究。1 个人，要求了解核磁共振现象及其核磁弛豫概念及机制。

陈元杰 讲师:

1. 蜗卷弹簧力学性质的研究。1 个学生，对力学方面有兴趣就可以了。

原媛 讲师:

1. 虚拟混沌摆实验仪开发。希望有 1-2 位同学参与，要求同学有些编程基础即可。

魏心源 讲师:

1. 基于 VR 眼镜的虚拟物理实验设计 （马雨枫）

岑剡 讲师:

1. 光栅光谱仪虚拟仿真实验研究 （2 人）；

白翠琴 讲师:

1. 模块化迈克耳逊干涉仪组装改进（1-2 人）