

《虚拟仪器与仿真技术》 课程标准

课程 代码	159609	课程 类别	专业课
计划理 论学时	0	计划实 验学时	48
课程 学分	3	开课 学期	第三学期
适用 专业	机电一体化技术	考核 方式	考查

一、课程基本信息

课程名称：《虚拟仪器与仿真技术》

适用专业：机电一体化技术

学时：48

学分：3

考核方式：考查

编制人：林耿萱

二、课程性质和任务

课程性质：通过本课程的学习，使学生了解虚拟仪器系统的基本概念、组成与特点，掌握利用 LabVIEW 软件进行测试测量、数据设计、软件应用设计的能力，掌握图形化开发环境语言的编程特点。

课程任务：通过本课程的学习，使学生掌握虚拟仪器系统的基本构成及基本设计思想，学习应用图形化语言进行编程和设计，掌握 LabVIEW 软件的应用。以基于 LabVIEW 的虚拟仪器开发平台为基础，学习掌握 LabVIEW 编程环境、编程方法、数据采集、信号分析与处理等方面的内容。同时在掌握基本理论知识和编程方法的基础上，能够从测量问题的本身出发，通过题目分析、电路组成等设计合理的测量方案，利用数据采集卡和相应的硬件设施，解决实际的测量问题。

三、课程内容和学时分配

根据教学计划规定的学时数，具体学时分配如下表，供参考。

课程内容和学时分配表

章数	内 容	理论课时	实验课时	小计
1	第一章 绪论	0	3	3
2	第二章 数据类型	0	12	12
3	第三章 字符串	0	12	12
4	第四章 一维数组	0	9	9
5	第五章 二维数组	0	9	9
6	第六章 示波器使用	0	3	3
合计		0	48	48

四、教学内容

第一章 绪论（3学时）

- 1.1 虚拟仪器系统概述
- 1.2 虚拟仪器软件开发环境

学习目标：

- 1、了解虚拟仪器系统的基本概念、组成与特点，发展现状
- 2、了解虚拟仪器系统的软件开发环境

- 3、LabVIEW2013 的安装
- 4、了解 LabVIEW2013 的编程环境、及使用帮助系统

第二章 数据类型（12 学时）

2.1 LabVIEW 工具的认知

实训项目：简单加减乘除应用

2.2 数值控件与函数的使用

实验项目：每日基础热量计算

2.3 前面板装饰

实验项目完善：健康减脂每日摄入热量计算器

2.4 实训项目：随机数与数字炸弹游戏

学习目标：

- 1、掌握 LabVIEW 的前面板，前面板控件及其使用方法和属性设置
- 2、掌握前面板修饰方法，做出更好的人机交互界面
- 3、掌握 LabVIEW 的程序控制结构框图，包括循环结构、条件结构、顺序结构、事件结构和定时结构
- 4、学会公式节点和属性节点的使用

第三章 字符串（12 学时）

3.1 字符串常用函数使用

项目练习：敏感词汇检测

3.2 实训项目：计算器--按键输入

3.3 实训项目：计算器--其他功能实现

学习目标：

- 1、掌握字符串各函数功能与应用
- 2、掌握字符串与数值的相互转换

第四章 一维数组（9 学时）

4.1 一维数组的基础操作

实验：闪烁灯与流水灯

4.2 实验：随机抽签系统设计

4.3 实验：猜密码游戏设计

学习目标：

- 1、掌握一维数组各函数功能与应用

第五章 二维数组（9 学时）

5.1 二维数据的基础操作

5.2 项目练习：贪吃蛇游戏设计

学习目标：

- 1、掌握二维数组各函数功能与应用

第六章 波形显示（3 学时）

- 7.1 波形图
- 7.2 波形图表
- 7.3 设置波形图和波形图表
- 7.4 XY 图 162
- 7.5 强度图和强度图表 166
- 7.6 三维图形
- 7.7 极坐标图
- 7.8 综合演练——混合信号图

学习目标：

- 1、掌握 LabVIEW 的波形显示功能，为后面学习虚拟仪器打下基础

五、课程的重点和难点

本课程的重点与难点是：掌握 labview 的图形化编程与控件设置；掌握利用 labview 进行虚拟仪器仿真、完成信号采集、分析、处理的能力。

六、教学环节

包括各教学环节：讲授、上机实训、作业

实训前对知识点进行讲授，并进行一定的操作掩饰，加深学生对课本内容的理解。

上机实训操作主要由学生参考课本实训内容进行编程，以提高学生编程为目标，掌握图像化编程的能力。实验实训以学生独立操作为主、教师指导为辅。

根据学生学习情况，会在上课期间布置 3-4 次大作业，作为能力的检测及平时成绩的标准。

七、课程考核及成绩评定

本门课程为上机实训课，以编程能力作为考查重点；

成绩评定：考勤（20%）+ 作业（30%）+ 期末考查（50%）