

# 《虚拟仪器与仿真技术》课程标准

课程代码	159586			课程类别	专业基础课		
总学时	36	计划理论学时	0	计划实验/实训学时	36	计划线上学时	0
课程学分	2			开课学期	第二学期		
适用专业	工业机器人技术			考核方式	考查		
成绩评定	考勤（20%）+ 项目作业（30%）+ 期末综合性考核（50%）						
编制人	胡泽枫、袁桂琦			制定时间	2026年3月5日		

# 《虚拟仪器与仿真技术》课程标准说明

课内学时数：36 学时

学分：2

适用的专业范围及层次： 全日制专科 机电类专业

考核方式：考查

编制人：胡泽枫、袁桂琦

## 说 明

### 一、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。

### 二、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	实验课时	小计
1	虚拟仪器与 LabVIEW 简介	2	2
2	项目 1 简单四则运算系统	2	2
3	项目 2 每日基础代谢计算	2	2
4	项目 3 减肥热量计算系统	2	2
5	项目 4 数字炸弹游戏设计	2	2
6	项目 5 简易计算器系统设计	4	4
7	项目 6 随机抽签系统	2	2
8	项目 7 猜数字游戏设计	4	4
9	项目 8 函数图像绘制与拟合	2	2
10	项目 9 灯阵显示数字	4	4
11	项目 10 贪吃蛇游戏设计	6	6
13	题库练习	4	4
合计		36	36

### 三、教学内容

#### 导论：虚拟仪器与 LabVIEW 简介（2 学时）

##### 教学内容：

1. 虚拟仪器系统概述
2. 虚拟仪器软件开发环境
3. LabVIEW 软件安装
4. LabVIEW 编程环境及帮助系统

##### 学习目标：

1. 了解虚拟仪器系统的基本概念、组成与特点
2. 了解虚拟仪器系统的软件开发环境
3. 掌握 LabVIEW 的安装方法
4. **课程思政：**了解我国在测试测量与仪器仪表领域的发展成就，增强科技报国的使命感与自豪感

#### 项目 1 简单四则运算系统（2 学时）

##### 教学内容：

1. LabVIEW 前面板与程序框图
2. 控件选板、函数选板、工具选板的使用
3. 数值控件与数值函数
4. 简单四则运算程序实现

##### 学习目标：

1. 掌握 LabVIEW 操作入门
2. 掌握控件与函数的基本使用
3. 能够独立完成简单四则运算系统的设计
4. **课程思政：**培养严谨细致的工作作风，理解程序设计中“差之毫厘，谬以千里”的科学精神

#### 项目 2 每日基础代谢计算（2 学时）

##### 教学内容：

1. 数值数据控件和函数的用法
2. 公式节点的使用
3. 基础代谢计算公式的实现

##### 学习目标：

1. 掌握数值控件的属性设置
2. 掌握公式节点的应用
3. 能够完成基础代谢计算程序的设计
4. **课程思政：**关注健康中国战略，运用所学技术服务人民健康生活

#### 项目 3 减肥热量计算系统（2 学时）

##### 教学内容：

1. 前面板装饰技巧
2. 工具选板的使用
3. 界面美化与布局设计
4. 热量计算系统完整实现

#### 学习目标:

1. 掌握前面板的装饰方法
2. 掌握工具选板的使用技巧
3. 能够设计美观的人机交互界面
4. **课程思政:** 培养精益求精的工匠精神, 追求用户体验与工程美学的统一

#### 项目 4 数字炸弹游戏设计 (2 学时)

##### 教学内容:

1. 随机数生成方法
2. 控件的自定义制作
3. 循环结构与条件结构应用
4. 游戏逻辑实现

##### 学习目标:

1. 掌握随机数生成与使用
2. 掌握自定义控件的制作步骤
3. 能够完成数字炸弹游戏的程序设计
4. **课程思政:** 在游戏设计中融入规则意识与公平公正的价值理念

#### 项目 5 简易计算器系统设计 (4 学时)

##### 教学内容:

1. 按键输入数字的方法
2. 字符串与数值的相互转换
3. 按键事件处理
4. 计算器各功能实现
5. 界面装饰与美观调整

##### 学习目标:

1. 掌握字符串处理函数的使用
2. 掌握字符串与数值的转换
3. 能够完成简易计算器的完整设计
4. **课程思政:** 培养服务意识, 以用户需求为中心设计产品功能

#### 项目 6 随机抽签系统 (2 学时)

##### 教学内容:

1. 随机抽签的原理与方法
2. 一维数组的创建与操作
3. 文件读取功能
4. 抽签系统程序实现

##### 学习目标:

1. 掌握一维数组的常用函数
2. 掌握 LabVIEW 读取文件的方法
3. 能够完成随机抽签系统的设计
4. **课程思政:** 理解公平公正的程序设计原则, 培养诚信守正的职业操守

#### 项目 7 猜数字游戏设计 (3 学时)

#### 教学内容:

1. 常用数组函数的运用
2. 随机生成多个不重复整数的方法
3. 猜数字游戏逻辑实现

#### 学习目标:

1. 掌握数组的创建与操作方法
2. 掌握多位随机数生成方法
3. 培养程序设计思维
4. **课程思政:** 培养逻辑思维与批判性思维能力, 理解算法背后的科学思想

### 项目 8 函数图像绘制与拟合 (2 学时)

#### 教学内容:

1. For 循环的用法
2. 波形图与波形图表的使用
3. 图像绘制的方法原理
4. 数据拟合的实现

#### 学习目标:

1. 了解图像绘制的方法原理
2. 能够用 LabVIEW 完成图像的绘制与拟合
3. **课程思政:** 感悟数学之美与数据可视化在科学发现中的重要作用

### 项目 9 灯阵显示数字 (4 学时)

#### 教学内容:

1. 二维数组的创建与操作
2. 二维数组常用函数
3. 灯阵显示数字的实现

#### 学习目标:

1. 掌握二维数组的基础函数使用
2. 掌握二维数组与布尔数组的结合应用
3. 能够完成灯阵显示数字的程序设计
4. **课程思政:** 培养系统思维, 理解局部与整体、个体与集体的辩证关系

### 项目 10 贪吃蛇游戏设计 (6 学时)

#### 教学内容:

1. 贪吃蛇游戏功能分析
2. 模块化程序设计方法
3. 蛇的移动与方向控制
4. 食物生成与碰撞检测
5. 得分与游戏状态显示

#### 学习目标:

1. 掌握综合项目分析与设计方法
2. 掌握模块化程序设计的技巧
3. 能够独立完成贪吃蛇游戏的完整实现
4. **课程思政:** 培养攻坚克难的意志品质与团队协作精神, 体会“从 0 到 1”的创新成就感

## 四、课程的重点和难点

### 重点：

1. LabVIEW 图形化编程环境与控件设置
2. 数据类型（数值、字符串、数组）的应用
3. 程序结构（循环、条件、事件）的使用
4. 界面设计与项目开发

### 难点：

1. 综合项目的模块化设计与实现
2. 字符串处理与数组的综合应用
3. 二维数组在图形化显示中的应用

## 五、教学环节

包括各教学环节：讲授、上机实训、学习通自习

讲授：实训前对知识点进行讲授，并进行操作演示，加深学生对内容的理解

上机实训：学生参考项目要求进行编程实践，以提高编程能力为目标，掌握图形化编程技术。

## 六、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，采用过程性考核与终结性考核相结合的方式。

成绩评定：

**过程性考核（50%）：包含考勤（20%）+ 项目作业（30%）**

**终结性考核（50%）：题库练习，期末现场抽题考查**

## 七、说明

工业机器人技术专业使用本课程时，学时为 36 学时，重点讲授导论及项目 1 至项目 9 的基础内容，弱化贪吃蛇游戏的项目深度，以奠定图形化编程基础为目标