

## 《机械原理》课程实验教学大纲

课程名称（中文）	机械原理实验		
课程名称（英文）	Experiment of Machine and Mechanism Theory		
课程代码	A0103100	课程性质	非独立设课
课程总学时	64	实验学时	4
面向专业	机械设计制造及其自动化专业、车辆工程		

### 一、实验教学目标

实验课程是《机械原理》课程教学中的重要环节。通过实验，要求学生验证、巩固和加深课堂讲授的理论，训练学生踏实细致、严肃认真的科学作风，激发学生的创造性思维方法和创造性技法。使学生掌握常用机构的实验方法，掌握某些机械参数的测试方法。培养学生初步具备运用实验方法研究机械与机构的能力，初步具备机械系统总体方案设计的能力。

### 二、实验课程内容（项目）及学时分配：

序号	实验项目	实验内容	学时	实验类型	实验要求	每组人数
1	机构认知及机构运动简图测绘与分析实验	1) 以典型机构为实验对象，分析、判断机构的组成。 2) 熟悉各种运动副、构件及机构的符号，训练测绘机构运动简图的基本技能。 3) 绘制机构的运动简图并计算机构自由度。	2	综合实验	必修	1人
2	机构运动参数的测定与分析实验	1) 通过实验了解机构运动参数（线位移、线速度、线加速度、角位移、角速度、转速、角加速度）的测量原理和方法； 2) 掌握测量数据的采集、分析和处理方法； 3) 将测量结果与理论计算结果进行比较，定量了解机构的运动特性。	1	验证实验	必修	3-6人
3	渐开线直齿圆柱齿轮范成实验	1) 通过实验掌握用范成法制造渐开线齿轮齿廓的基本原理； 2) 了解渐开线齿轮产生根切现象的原因和避免根切的方法； 3) 分析比较标准齿轮和变位齿轮的异同点。	1	验证实验	必修	1人

### 三、实验成绩的考核与评定方法

#### 1、实验报告

实验结束后，应及时对实验数据进行整理、分析和计算。完成实验报告后交实验教师批改、评分。

## 2、考核

实验成绩主要依据实验课前准备，实验操作能力和表现，以及实验报告等成绩综合评定。满分为 10 分，由任课教师按比例记入本课程的总成绩。

## 四、实验要求与方法

(1) 学生实验可按照实验室开放的管理办法提前预约。

(2) 验证性实验要求学生在实验前认真研读实验教材，做好充分预习准备工作，写出实验预习报告。

(3) 根据实验的具体条件进行分组，必须在规定时间内由学生独立完成，对实验过程中出现的问题，要求学生尽量做到独立思考，独立解决。

(4) 要求学生实验中认真做好实验记录，按照实验指导书中所介绍的方法完成各项实验内容，客观认真的将实验数据填入实验报告，对不合理的实验数据查找原因并需重测或补测，实验后认真完成实验报告。

(5) 实验报告要求：内容完整，字迹清楚，书写规范，图表标识完整，数据正确。

## 五、教材及主要参考书目

(1) 机械原理实验指导书，史维玉，机械工程学院实验中心，2000 年

(2) 机械原理教程，申永胜主编，清华大学出版社，1999 年