

《机构创新设计综合实验》课程实验教学大纲

课程名称（中文）	机构创新设计综合实验		
课程名称（英文）	The Creative Design Experiment		
课程代码	S0101410	课程性质	独立设课
课程总学时	32	实验学时	32
面向专业	机械设计制造及其自动化专业、海洋工程与技术		

一、实验教学目标

机构创新设计综合实验是机械类专业学生学习了机械原理课程的相关内容之后的一个重要教学实践环节，其目的是：

- 1、培养学生理论联系实际的设计思想，训练结合运用已经学过的理论去分析和解决问题的能力。
- 2、了解和掌握机构及其运动与动力的分析及设计基本原理和方法。
- 3、进行基本技能如设计计算、计算机编程运动分析，熟悉和运用设计资料（资料、图例、规范等）以及使用经验数据进行处理数据的训练。

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	创新设计思想与方法	了解创新设计概念，从心理上树立起创新设计自信，产生创新设计欲望。	1	认知实验	必修	2-3人
2	实验机构介绍与使用说明	了解实验机构特点，初步掌握机构组件与技术参数，学会机构组件安装。	1	验证实验	必修	2-3人
3	系列实验内容介绍	了解综合实验项目的系列实验内容，使学生学会运用机构运动原理在课外预先完成运动机构的创新设计初稿，以培养学生运用实验原理研究平面运动机构的初步能力	1	验证实验	必修	2-3人
4	简易机构的模仿设计实现	主要熟悉机构组件、实现简单运动机构的运动输入与输出。	3	设计实验	必修	2-3人
5	简单机构的模仿设计实现	主要根据题目要求，学会确定运动机构尺寸，学会组合构件的设计并实现运动机构	3	设计实验	必修	2-3人
6	复杂机构的模仿设计实现	主要是根据题目要求，学会复杂组合运动机构的模仿设计并实现运动机构	3	设计实验	必修	2-3人
7	实用创新组合机构的设计及实现	根据要求设计实用机构的运动方案，初步确定各构件尺寸，选择合适构件，独立完成实现所设计的运动方案。	3	设计实验	必修	2-3人
8	机构创新设计的运动与动力分析	依据运动原理进行创新机构的运动与动力分析	4	综合实验	必修	2-3人

9	机构创新运动分析与建模	熟悉和运用设计资料（资料、图例、规范等）以及使用经验数据进行处理数据的训练。	4	综合实验	必修	2-3人
10	机构创新设计程序设计与编制	用计算机编程进行运动分析	3	综合实验	必修	2-3人
11	机构创新设计程序调试与获得结果	对设计程序进行调试与结果分析	6	综合实验	必修	2-3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100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) 综合设计性实验只给出实验题目，要求学生写出合理的包括实验仪器、实验方法、实验步骤、实验中可能出现的问题等内容的预习报告，并经教师审阅合格后方可进行实验。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 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. 机构创新设计综合实验指导书。自编教材
2. 机械原理，郑文纬等主编，高等教育出版社，1997.7
3. 机械原理，孙恒主编，人民教育出版社，1982.10
4. 机械原理（第2版），邹慧君等主编 高等教育出版社 2006.5
5. H.H.Mabie, Mechanisms and Dynamics of Machinery, 1982
6. Mechanisms and Dynamics of Machinery, H.H.Mabie