

## 《机械原理课程设计》教学大纲

课程名称：机械原理课程设计		实践类别： <input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 实训 <input checked="" type="checkbox"/> 课程设计
课程英文名称：Course project of mechanism and machine theory		
周数/学分：2/2		
授课对象：2017 机械设计制造及其自动化卓越 1、2 班		
开课学院：机械工程学院		
开课地点： <input checked="" type="checkbox"/> 校内（6A501、6A502） <input type="checkbox"/> 校外（ ）		
任课教师姓名/职称：田君教授		
教材、指导书：孙恒，陈作模，葛文杰主编. 机械原理. 北京：高等教育出版社，2013		
教学参考资料：路曼主编. 机械原理课程设计. 上海：上海交通大学出版社，2016 年		
考核方式：计算说明书及设计图		
答疑时间、地点与方式：在设计教室全天答疑。		
<p><b>课程简介：</b>《机械原理课程设计》是机械类各专业学生在学习了《机械原理》课程后进行的一个重要的实践性教学环节，是为培养学生机械系统运动方案设计和创新设计能力、应用计算机解决工程实际中各种机构设计和分析能力服务的。</p>		
<p><b>课程教学目标</b></p> <p>通过本课程设计的训练，使学生学会常用机构的分析和综合方法，并具有进行机械系统运动方案（创新）设计的初步能力。</p> <p>1) 通过课程设计大跨度的训练，使学生对所学知识有个完整的概念，锻炼学生综合运用所学理论和方法的能力；</p> <p>2) 通过对某些机构的发明构思，锻炼学生创新设计的能力；</p> <p>3) 通过对设计方案中某些机构进行分析和设计，进一步提高学生应用技术资料、运算和绘图的能力；</p> <p>4) 通过对课程设计中某些计算内容编程上机运算，使学生更清楚认识计算机在工程设计中的意义，提高他们利用计算机的能力。</p>		<p><b>本实践环节与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏)：</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/>1. 应用数学、基础科学和机械设计制造及其自动化专业知识的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>2. 设计与执行实验，以及分析与解释数据的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>3. 机械工程领域所需技能、技术以及使用软硬件工具的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>4. 机械工程系统、零部件或工艺流程的设计能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>5. 项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>6. 发掘、分析与解决复杂机械工程问题的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>7. 认识科技发展现状与趋势，了解工程技术对环境、社会及全球的影响，并培养持续学习的习惯与能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>8. 理解职业道德、专业伦理与认知社会责任的能力。</p>
<b>实施要求、方法/形式及进度安排</b>		
<p><b>一、实施要求</b></p> <p><b>1.资源配置要求</b></p> <p>需配置课程设计专用教室、设计图板、丁字尺等绘图工具。</p> <p><b>2.指导教师责任与要求</b></p> <p>指导教师在设计过程中，要求工作认真负责。</p> <p>1) 为学生讲授课程设计指导课，使学生明确设计对象，设计任务和要求，以及设计方法和过程。</p> <p>2) 在设计过程中，认真耐心地为学 生答疑解惑，为学生提供设计过程的现场指导。</p>		

3) 对学生提交的设计计算说明书和设计图进行认真批改, 合理评分, 并按时提交成绩。

### 3. 学生要求

#### 1) 学习本课程的方法

本课程是在机械原理课程结束后的一个综合训练环节, 要多练多想, 运用一般的机械原理和方法解决实际机构和机器的具体设计与分析问题。

#### 2) 学生完成本课程须耗费的时间

为掌握本课程的主要内容, 要求学生投入全部精力到为期 2 周的课程设计中, 达到具备进行机械系统运动方案设计的初步能力的目标。

#### 3) 学生的上课、讨论、计算说明书等方面的要求

认真听好设计指导课, 做好笔记, 积极参与教学互动; 在设计过程中, 主动与老师探讨问题; 针对课程设计题, 积极思考, 培养自己的分析和计算能力。设计完成后, 提交合格的设计图纸和课程设计说明书。

## 二、实施方法/形式

整个设计过程, 以学生为主, 指导教师为辅, 来完成课程设计任务。教师以课堂讲解和设计过程的现场指导相结合, 帮助学生顺利完成课程设计任务。通过课程设计来进一步启发学生的创造性设计思维, 使学生具备进行机械系统运动方案设计的初步能力。

## 三、实施进度和安排

表 1 实施进度和安排

时间/周次	进度安排	实践内容(要点与重点)	实践场所	备注
星期一/第 18 周	布置任务, 熟悉内容; 机械运动方案设计与讨论	重点: 题目分析, 数据分析, 机械运动方案设计。 难点: 机构构型分析与选择, 可选方案讨论。	设计教室	教师讲解、指导及学生独立设计相结合
星期二至星期四/第 18 周	机构设计方案及机构运动简图的确定	重点: 机构自由度分析, 构型确定, 尺度综合, 设计方法及其原理说明。 难点: 冲压机构和送料机构的设计。	设计教室	教师讲解、指导及学生独立设计相结合
星期五/第 18 周	机构运动分析, 建立所需数学模型及列出计算过程	重点: 机构运动分析, 建立数学模型, 给出计算公式, 列出计算过程及计算结果。 难点: 冲压机构和送料机构的设计运动分析。	设计教室	教师讲解、指导及学生独立设计相结合
星期一至星期三/第 19 周	计算机辅助设计, 给出计算结果及主要曲线	重点: 数学模型建立、程序框图及计算机程序编制。 难点: 数学模型建立及程序编制。	设计教室	教师讲解、指导及学生独立设计相结合

星期四至星期五/第19周	整理和编写计算说明书	重点：机构的方案设计、运动分析及相关构件尺度设计。 难点：机构的方案设计、机构的加速度分析及尺度设计。	设计教室	教师讲解、指导及学生独立设计相结合
--------------	------------	--------------------------------------------------------	------	-------------------

成绩评定方法及标准		
考核形式	评价标准	权重
机构设计及图纸质量	设计、分析正确，绘图正确，尺寸标注规范，技术要求合理。	综合考虑各考核内容，重点考察设计计算结果在机构设计及运动分析图的表达。
计算说明书	设计、分析计算正确，书写规范，条理清晰；计算说明书质量。	
机构程序设计及计算结果	数学模型正确、程序设计正确、计算结果正确。	
课程设计纪律	要求不迟到、不早退，认真、独立完成设计任务。	
答辩	审核图纸及说明书规范性，技术解析的条理性、合理性	

大纲编写时间：2019年2月24日

系（部）审查意见：

同意执行。

系（部）主任签名： 尹玲 日期： 2019年 3月 15日