

## 《机械设计课程设计》课程教学大纲

<b>课程名称：</b> 机械设计课程设计	<b>实践类别：</b> <input type="checkbox"/> 实习 <input type="checkbox"/> 实训 <input checked="" type="checkbox"/> 课程设计
<b>课程英文名称：</b> Course Design on Machinery Design	
<b>周数/学分：</b> 3周/3学分	
<b>授课对象：</b> 2017 机械设计制造及其自动化 3、4 班	
<b>开课学院：</b> 机械工程学院	
<b>开课地点：</b> <input checked="" type="checkbox"/> 校内（设计教室:6A501、6A502、6A503） <input type="checkbox"/> 校外（            ）	
<b>任课教师姓名/职称：</b> 钟守炎/教授	
<b>使用教材：</b> 冯立艳等，机械设计课程设计（第5版）.北京：机械工业出版社，2016年	
<b>教学参考资料：</b> 濮良贵等，机械设计（第10版）.北京：高等教育出版社，2019年.	
<b>答疑时间、地点与方式：</b> 在设计教室，集中讲解和指导。	
<b>课程简介：</b> 《机械设计课程设计》是继《机械设计》课程后的一个重要的实践性教学环节，也是工科院校机类和近机类专业学生第一次较为全面的机械设计训练。它在培养学生的机械设计能力和创新能力所需的知识、能力和素质结构中，占有十分重要的地位；在培养高级工程技术人才的全局中，具有增强学生对机械技术工作的适应能力和开发创造能力的作用，为学生今后从事机械方面的设计、制造、研究和开发奠定重要的基础。	
<b>课程教学目标</b> 结合专业培养目标，提出本课程要达到的目标。这些目标包括： <b>1、知识与技能目标：</b> 1)培养学生综合运用《机械设计》课程及其他先修课程的理论知识和生产实际知识解决工程实际问题的能力，并通过实际设计训练使所学理论知识得以巩固和提高。 2)学习和掌握一般机械设计（机械传动装置）的基本方法和程序。培养独立设计能力，为后续课的学习和实际工作打基础。 3)进行机械设计工作基本技能的训练，包括训练计算、绘图能力及熟悉和运用设计资料（如标准、规范等）。 4)通过要求部分零件图利用计算机绘图，提高学生的利用计算机绘图的能力。 <b>2、过程与方法目标：</b> 培养学生独立综合分析和处理实践工程问题的能力。 <b>3、情感、态度与价值观发展目标：</b> 通过本课程的学习，培养作为一个工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神，严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，培养创新意识与创新设计能力，具备机械工程师的基本素质。	<b>本实践环节与学生核心能力培养之间的关联：</b> <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； <input checked="" type="checkbox"/> 2. 设计与执行实验，以及分析与解释数据的能力； <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； <input checked="" type="checkbox"/> 4. 机械工程系统、零部件或工艺流程的设计能力； <input checked="" type="checkbox"/> 5. 项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力； <input checked="" type="checkbox"/> 6. 发掘、分析与解决复杂机械工程问题的能力； <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； <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。
<b>实施要求、方法/形式及进度安排</b>	
<b>一、实施要求</b>	
<b>1. 资源配置要求</b>	
1) 需要配置专用设计教室（容纳 82 个设计课桌）；2) 设计图板（规格：A1，82 块）；3) 绘	

图仪器、三角板、丁字尺、A1 图纸等（1 套/每人，由学生自筹）。

## 2. 指导教师责任与要求

1) 协调安排好设计专用教室，做好课程设计前的准备工作；2) 集中讲解，向学生下达设计任务，介绍设计方法、设计要点及设计步骤；3) 在设计教室引导学生按照设计进度要求完成设计任务，在设计过程中，耐心、细致、认真为学生进行设计的答疑解惑，认真做好现场指导工作；4) 督促学生按时提交合格的设计图纸和课程设计说明书；5) 对学生提交的设计图纸和课程设计说明书进行认真的评阅评分，并按时提交设计成绩。

## 3. 学生要求

### 1) 学习本课程的方法

本课程是在机械设计课程结束后的一个综合训练环节。要结合具体的设计任务，掌握机器设计程序和通用零件的设计原理和方法。要多多熟悉和运用设计资料（如标准、规范等），认真地进行机械设计工作基本技能的训练。

### 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 3 周的课程设计中，达到具备简单机械的设计能力的目标。

### 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

本课程设计的教学方法是教师课堂讲解和设计过程的现场指导相结合，通过具体的设计对象和任务，使学生进一步巩固机械设计课程中学习的机器设计以及机械零件设计的相关知识，并进行机械设计工作基本技能的训练，使学生具备简单机械的设计能力。

## 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（重点、难点、课程思政融入点）	实践场所	备注
16	布置任务，熟悉内容；传动装置总体参数设计；主要零件设计计算（4 天）	重点：传动装置总体参数设计、主要零件设计计算。 难点：主要零件设计计算。 课程思政融入点：结合当前国家提出的“大国重器”这一类的话题有着实现自我价值的兴趣点，激发出学生与之相关的认同感、责任感、荣誉感。	设计教室	课程思政作业：观看《大国重器》纪录片至少 1 集。
16~18	传动装置装配草图拟定和装配图	重点：轴系结构及减速器附件设计。	设计教室	课程思政作业：思考如何树立

	绘制（7天）	难点：轴系结构设计。 课程思政融入点：引导学生树立正确的设计思想和创新意识。		正确的设计思想，并寻找创新点。
18	典型零件工作图绘制（2天）	重点：齿轮与轴的零件图。 难点：表面粗糙度和形位公差标注。	设计教室	
18	整理和编写计算说明书（2天）	重点：减速器外部传动件、内部传动件、轴系结构设计。 难点：轴系结构设计。 课程思政融入点：引导学生逐步具备严谨治学的科学态度。	设计教室	课程思政作业：对设计过程进行回顾，总结通过设计取得的收获或不足。

#### 考核方法及标准

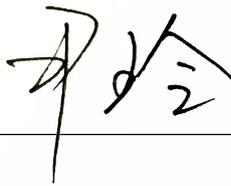
考核形式	评价标准	权重
装配图	设计正确，结构设计合理，标注正确；装配图绘制质量。	综合考虑各考核内容，重点考察设计计算结果在装配图中的表达。
零件图	设计正确，标注正确；零件图绘制质量。	
计算说明书	设计计算正确，书写规范，条理清晰；计算说明书质量。	
课程设计纪律	要求不迟到、不早退，认真、独立完成设计任务。	

大纲编写时间：2019年9月3日

系（部）审查意见：

我系已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：



日期：2019年9月5日