

## 《机械设计课程设计》教学大纲

课程名称：机械设计课程设计		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 Design on Machinery Design		
周数/学分：3 周/3 学分		
授课对象：2017 级机械设计制造及其自动化卓越班 1、2 班		
开课学院：机械工程学院		
开课地点： <input checked="" type="checkbox"/> 校内（6A-501） <input type="checkbox"/> 校外（）		
任课教师姓名/职称：梁经伦/讲师		
教材、指导书：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		
教学参考资料：濮良贵等，机械设计（第 9 版）. 北京：高等教育出版社，2013 年。		
考核方式：工程图纸及说明书		
答疑时间、地点与方式：在设计教室，集中讲解和指导。		
<p><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。</p>		
<p><b>课程教学目标</b></p> <p><b>一、知识目标：</b></p> <p>1. 巩固和掌握机械设计的一般规律、设计原理和设计方法，熟悉机械相关标准、规范、手册、图册及设计流程；</p> <p>2. 学习计算机软件相关知识，掌握计算机建模、绘图的基本应用。</p> <p><b>二、能力目标：</b></p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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）；</p> <p>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。</p> <p><b>三、素质目标：</b></p> <p>1. 培养学生严谨务实、精益求精、追求卓越、</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>

勇于创新的工匠精神； 2. 培养学生爱岗敬业、敢于担当、勇于奉献、乐于合作的职业精神；养成及时清理现场、按时归还工具、关闭电源、防止事故的职业习惯。	
---	--

### 实施要求、方法/形式及进度安排

#### 一、实施要求

##### 1.资源配置要求

- (1) 课程设计教室及制图桌椅；
- (2) 绘图板、不同规格的绘图纸、计算机、绘图工具；
- (3) AutoCAD\Solidworks\Pro-E\UG 等机械制图软件。

##### 2.指导教师责任与要求

- (1) 布置课程设计任务，讲解设计内容；
- (2) 集中指导课程设计过程，解答学生疑问；
- (3) 抓好进度要求及设计课堂纪律；
- (4) 评阅课程设计内容，给出考核成绩。

##### 3.学生要求

- (1) 认真阅读课程设计任务，充分理解课程设计内容，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；
- (2) 运用机械设计理论及软硬件工具完成课程设计，提高利用计算机绘图、计算的能力；
- (3) 按时保质完成课程设计内容，完成机械设计工作基本技能的训练，包括传动计算与校核、绘图能力及熟悉和运用设计资料（如标准、规范等）。

#### 二、实施方法/形式

课程设计以项目式展开，以在一定工况下典型机械传动方案是否满足使用寿命、是否符合机械设计标准为基本要求，学生 1 人一组，每组的设计数据均不同，学生以机械设计理论及相关设计标准、规范为基础，通过草图设计、计算校核等方式验证方案的可行性，最终以装配图纸和部分零件图纸以及说明书作为项目可执行成果。

#### 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
4 天/16 周	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	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。	课程设计教室	
7 天/16-17 周	传动装置装配草图拟定和装配图绘制	重点：轴系结构及减速器附件设计。 难点：轴系结构设计。	课程设计教室	

2天/18周	典型零件工作图 绘制	<p>重点：齿轮与轴的零件图。</p> <p>难点：表面粗糙度和形位公差标注。</p> <p>课程思政融入点：以机械零件设计的特点，扩展论述优秀机械设计师严谨务实、精益求精、追求卓越、勇于创新的工匠精神，培养良好的设计习惯和职业素养。</p>	<p>课程设计教室</p> <p>课程思政作业：总结优秀机械设计师必须具备的品质，在说明书小结中体现。</p>	
2天/18周	整理和编写计算说明书	<p>重点：减速器外部传动件、内部传动件、轴系结构设计。</p> <p>难点：轴系结构设计。</p> <p>课程思政融入点：假设以课程设计为工作任务，强调职业精神、职业习惯的培养：爱岗敬业、敢于担当、勇于奉献、乐于合作的职业精神，养成及时清理现场、按时归还工具、关闭电源、防止事故的职业习惯。</p>	<p>课程设计教室</p> <p>课程思政作业：结合团队精神、工匠精神，总结课程设计过程的感悟，在说明书小结中体现</p>	

#### 考核方法及标准

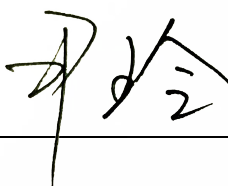
考核形式	评价标准	权重	分制
装配图	设计正确，结构设计合理，标注正确；装配图绘制质量。	综合考虑各考核内容，重点考察设计计算结果在装配图中的表达。	五分制
零件图	设计正确，标注正确；零件图绘制质量。		
计算说明书	设计计算正确，书写规范，条理清晰；计算说明书质量。		
课程设计纪律	要求不迟到、不早退，认真、独立完成设计任务。		

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