

《机械设计》教学大纲

课程名称：机械设计	课程类别（必修/选修）：必修
课程英文名称：Mechanics Design	
总学时/周学时/学分：30/3/2	其中实验/实践学时：2
先修课程：材料力学、机械原理等	
授课时间：1-11 周	授课地点：莞城校区 6202
授课对象：粤台 2018 机械 1 班	
开课学院：粤台学院	
任课教师姓名/职称：蹇永良副教授	
答疑时间、地点与方式：线上线下	
课程考核方式：开卷（ ） 闭卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 课程论文（ ） 其它（ ）	
使用教材：《机械设计》，濮良贵，高等教育出版社，2019 年 7 月第 10 版。	
教学参考资料：《机械设计课程设计》李育锡，高等教育出版社	
课程简介：本课程机械设计课程是一门论述机械设计理论、研究通用零件机械设计方法，培养学生具有机械综合设计能力、实验及工程实践能力和创新能力的技术基础课。	
<p style="text-align: center;">课程教学目标</p> <p>一、知识目标：</p> <p>1. 掌握的基本知识：机械设计一般方法，机械零件的主要类型、性能、结构特点、应用、材料及标准等。</p> <p>2. 掌握的基本理论：机械设计的基本原则，机械零件的工作原理、受力分析、应力状态、失效。机械零件工作能力、计算准则、计算载荷、条件性计算、强度计算、当量法或等效转化法、试算法。改善和提高机械零件的性能措施在设计中的应用。</p> <p>二、能力目标：</p> <p>掌握一般通用及部分标准零件的设计：设计方法及设计计算，校核计算，结构设计和制图技能，编制技术文件。</p> <p>三、素质目标：</p> <p>1. 培养学生具有主动参与、积极进取、崇尚科学、探究科学的学习态度和思想意识；</p> <p>2. 养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。</p>	<p>本课程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)：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 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能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 2. 设计与执行机械设计制造及其自动化专业相关实验，以及分析与解释相关数据的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 3. 机械工程领域所需技能、技术以及实用软硬件工具的能力；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>核心能力 4. 机械工程系统、零部件或工艺流程的设计能力；</p> <p><input type="checkbox"/>核心能力 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"/>核心能力 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"/>核心能力 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 type="checkbox"/>核心能力 8. 理解职业道德、专业伦理与认知社会责任的能力。</p>

理论教学进程表						
周次	教学主题	学时数	教学的重点、难点	教学方式 (线上/线下)	教学手段	作业安排
1	绪论及机械设计总论	3	机械设计的一般程序,机械系统总体方案设计,技术设计的主要内容,机器设计的基本原则,标准化等。 重点: 机械设计的准则、方法及一般步骤 难点: 机械设计准则	线上:MOOC 结合腾讯会议直播	讲授	网上自学第三章、第四章
2	螺纹连接	3	螺纹联接的类型及参数、螺纹的防松、预紧。 重点: 各种螺纹联接的受力特点及应用场合。	线上:MOOC 结合腾讯会议直播	讲授	
3	1、 1、螺纹强度计算 2、 键、花键、无键连接和销连接	3	螺纹强度计算、螺纹组的设计、键、花键、无键及销连接特点及强度计算。 重点: 螺纹、平键的强度计算 难点: 螺纹的强度计算	线上:MOOC 结合腾讯会议直播	讲授	
4	带传动	3	带传动类型及工作原理、 重点 带传动的工作原理	线上:MOOC 结合腾讯会议直播	讲授	
5	带传动设计	3	重点: 带失效形式及设计准则、带传动设计注意事项 重点: 带的失效形式及计算准则 难点: V带设计	线上:MOOC 结合腾讯会议直播	讲授	
8	齿轮传动	3	重点: 齿轮失效形式及设计准则 难点: 齿轮疲劳强度	线上:MOOC 结合腾讯会议直播	讲授	
9	齿轮的强度计算、齿轮的设计	3	重点: 齿轮设计的参数选择、齿轮的结构设计 难点: 齿轮的设计计算	线上:MOOC 结合腾讯会议直播	讲授	
11	1、 轴承类型 2、 滚动轴承的失效形式	3	滑动轴承简介、滚动轴承的类型代号及选择、滚动轴承的工作情况及选择、轴承装置。 重点: 滚动轴承的类型代号及选择、轴承的失效形式。	线上:MOOC 结合腾讯会议直播	讲授	

12	1、滚动轴承的设计 2、轴的类型及结构	3	重点: 轴承装置的设计、轴的类型 难点: 当量动载荷及寿命计算	线上 : MOOC 结合腾讯会议直播	讲授	
13	1、轴的结构设计、强度计算 2、联轴器的类型及选择、箱体的结构简介	3	轴系的组合设计、联轴器的类型及选择、箱体的结构简介 重点: 轴的结构设计、轴的强度计算。 联轴器的选择。 难点: 轴的强度计算	线上 : MOOC 结合腾讯会议直播	讲授	
合计:		30				

实践教学进程表

周次	实验项目名称	学时	重点、难点	项目类型 (验证/综合/设计)	教学手段
16	减速器的拆装	2	通过拆装,掌握减速器的结构及装配关系。 重点: 拆装 难点: 搞清楚各个零件的装配关系及润滑方式。	综合	实验, 四人一组, 须完成实验实验报告。

考核方法及标准

考核形式	评价标准	权重
到堂情况	不迟到、不早退、不旷课	30%
课堂表现	上课专注度、能否积极回应教师的课堂教学	10
课程教学闭卷考试	根据评分标准百分制评定分数	60%

大纲编写时间: 2020.2.20

系(部)审查意见:

拟同意

系(部)主任签名:

吕杰歌

日期:

年

月

日