

《机械制图 2》课程教学大纲

课程名称：机械制图 2	课程类别（必修/选修）：必修
课程英文名称：Mechanical Drawing 2	
总学时/周学时/学分：48/3/3	其中实验/实践学时：48
先修课程：大学计算机基础、机械制图 1	
授课时间：1 至 16 周，周五 5-7 节	授课地点：粤台产业科技学院机电楼 401
授课对象：2018 精密制造 1 班	
开课学院：粤台产业科技学院	
任课教师姓名/职称：谭华/讲师	
答疑时间、地点与方式：课前、课间和课后；教室；网络、交流。	
课程考核方式：开卷（）闭卷（）课程论文（）其它（√）上机	
使用教材：《SolidWorks 2018 三维设计及应用教程》，商跃进，机械工业出版社。	
教学参考资料：1. 《SolidWorks 项目教程》，鲍仲辅，机械工业出版社； 2. 各精品资源共享课网站。	
<p>课程简介：</p> <p>Solidworks 是机械工程学科一门实操性较强的专业基础课程。本课程系统地介绍了计算机三维辅助机械设计的基本原理及实现方法。通过设计案例，以 SolidWorks 及其插件为平台，详细介绍了使用现代工具进行零件建模、虚拟装配、图纸绘制及产品展示等 CAD 技术，进行运动仿真和 FEM 分析的 CAE 技术以及进行数控铣削和车削编程的 CAM 技术。本课程主要任务是：使学生具有计算机辅助机械设计的基础知识，训练学生运用计算机进行机械设计的基本技能，为学生工作后适应现代化机械生产的需要打下良好的基础。</p>	
<p>课程教学目标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 运用基本绘图命令绘制草图，零件图，装配图，工程图； 2. 培养学生空间思维和分析问题的能力； 3. 培养学生的创新能力，形成独立开发的意识。 	<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 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 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>

实践教学进程表					
周次	实验项目名称	学时	重点与难点	项目类型 (验证/综合/设计)	教学方式
1	三维设计概述	3	SolidWorks 主要功能, SolidWorks 基本操作	设计	混合式
2	零件参数化设计	3	草图绘制、特征造型、零件设计	设计	混合式
3	机械零件综合设计实践	3	标准件、轴类、螺旋弹簧类、盘类、齿轮类、箱体类零件设计	综合	混合式
4	虚拟装配设计	3	自下而上的装配设计、单级减速器装配综合设计、自上而下的装配设计	设计	混合式
5	机械产品设计表达	3	静态表达、动画表达	综合	混合式
6	工程图创建	3	工程图模板创建、创建零件图、装配图	综合	混合式
7	Solidworks 提高设计效率的方法	3	设计重用、钣金、焊件	设计	混合式
8	结构运动仿真	3	机构分析快速入门, SolidWorks Motion 基础	设计	混合式
9	动力学仿真	3	SolidWorks Motion 应用	设计	混合式
10	有限元分析	3	带孔板应力分析、有限元的建模策略	设计	混合式
11	高速轴设计	3	轴的静强度与刚度分析、轴的疲劳强度分析、轴的模态分析	设计	混合式
12	圆柱螺旋压缩弹簧设计	3	弹簧设计内容、弹簧刚度计算、弹簧强度计算、弹簧稳定性分析	设计	混合式
13	直齿圆柱齿轮强度设计	3	齿轮啮合传动强度计算、轮轴过盈配合强度计算	设计	混合式
14	优化设计	3	拓扑优化设计、尺寸优化设计原理、带孔板轻量化设计、悬臂托架轻量化设计	设计	混合式
15	耦合场分析	3	压气机连杆动应力分析、制动零件热应力分析、动车组车体碰撞分析、动车组车体流固耦合分析	综合	混合式
16	CAM 快速入门	3	提取加工特征、模拟刀具轨迹	设计	混合式
17	SolidWorks CAM 数控铣削加工范例	3	平面凸轮轮廓铣削; 外形轮廓与凹槽铣削加工	设计	混合式
18	SolidWorks CAM 数控车削加工范例	3	车削入门-手柄车削加工; 辗钢整体车轮车削加工	设计	混合式
合计:		54			

成绩评定方法及标准		
考核形式	评价标准	权重
考勤	不迟到、不早退、不旷课	5%
完成作业	次数、质量，是否按时，是否抄袭	20%
上机实训	态度，效果	5%
期末考核	(按评分标准定)	70%
大纲编写时间：2019年3月9日		
系（部）审查意见：		
系（部）主任签名：日期： 年 月 日		