**《计算机辅助机械制图2》课程教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称：计算机辅助机械制图2** | **课程类别（必修/选修）：选修** |
| **课程英文名称： Computer-Aided Mechanical Drawing 2** |
| **总学时/周学时/学分：54/3/3** | **其中实验/实践学时：54** |
| **先修课程：大学计算机基础、计算机辅助机械制图1** |
| **授课时间：1至18周，周五 1-3节** | **授课地点：粤台产业科技学院机电楼401** |
| **授课对象：2017自动化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。** |
| **课程简介：****Solidworks是自动化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。** |
| **课程教学目标****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。** | **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）：****■核心能力1.** 掌握从事自动化领域所需数学和基础科学知识**；****□核心能力2.** 对自动化系统或产品的技术进行分析、解释相关数据及独立设计的能力**；****■核心能力3.** 掌握自动化专业中”信息、控制和系统”的基本原理及应用方法，了解自动化领域的前沿和发展动态**；****□核心能力4.** 具有创新意识和自动化新产品、新设备进行开发和设计的能力**；****□核心能力5.** 项目管理、有效沟通协调、团队合作及创新能力**；****■核心能力6.** 发掘、分析与解决复杂自动化工程问题的能力**；****■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，并培养终身学习的习惯与能力**；****□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**。** |
| **理论教学进程表** |
| **周次** | **教学主题** | **教学时长** | **教学的重点与难点** | **教学方式** | **作业安排** |
| 1 | 三维设计概述 | 3 | SolidWorks主要功能，SolidWorks基本操作 | 混合式 | 课后习题 |
| 2 | 零件参数化设计 | 3 | 草图绘制、特征造型、零件设计 | 混合式 | 课后习题 |
| 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 | 混合式 | 课后习题 |
| 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 | 混合式 | 课后习题 |
| 5 | 机械产品设计表达 | 3 | 静态表达、动画表达 | 混合式 | 课后习题 |
| 6 | 工程图创建 | 3 | 工程图模板创建、创建零件图、装配图 | 混合式 | 课后习题 |
| 7 | Solidworks提高设计效率的方法 | 3 | 设计重用、钣金、焊件 | 混合式 | 课后习题 |
| 8 | 结构运动仿真 | 3 | 机构分析快速入门，SolidWorks Motion基础 | 混合式 | 课后习题 |
| 9 | 动力学仿真 | 3 | SolidWorks Motion应用 | 混合式 | 课后习题 |
| 10 | 有限元分析 | 3 | 带孔板应力分析、有限元的建模策略 | 混合式 | 课后习题 |
| 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 | 混合式 | 课后习题 |
| 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 | 混合式 | 课后习题 |
| 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 | 混合式 | 课后习题 |
| 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 | 混合式 | 课后习题 |
| 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 | 混合式 | 课后习题 |
| 16 | CAM快速入门 | 3 | 提取加工特征、模拟刀具轨迹 | 混合式 | 课后习题 |
| 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 | 混合式 | 课后习题 |
| 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 | 混合式 | 课后习题 |
| **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 |