

SJQU-QR-JW-011 (A0)

上海建桥学院课程教学进度计划表

一、基本信息

课程代码	0010093	课程名称	CAD/CAM 与 3D 打印
课程学分	4	总学时	64
授课教师	蒋忠理	教师邮箱	Zljiang2636@163.com.
上课班级	机电 22-1	上课教室	职院机房计算中心 318/职院机房
答疑时间	时间：周四下午:15:00-15:45 地点：职业技术学院 427 办公室 电话：133 8609 1530, 微信预约与沟通		
主要教材	Mastercam 造型与数控加工, 高长银等, 化学工业出版社 2020.4 第 1 版 Topsolid 培训讲义, 赵世杰, 蒋忠理, 孟富森等 2023.7		
参考资料	1. Solidworks 2013 三维设计全解 谢龙汉等, 电子工业出版社 2013.3 2. Solidworks 2011 工业设计案例实战 董荣荣等, 机械工业出版社 2011.8 第 1 版 3. SolidCAM 数控加工高级教程, 赵果, 清华大学出版社;		

二、课程教学进度

周次	教学内容	教学方式	作业
1	<p>绪论、课程介绍（内容、学习方法、考核要求）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 数字化设计与制造技术（制造信息化, 几何特征信息、加工工艺信息（刀具轨迹、刀具类型与尺寸、切削参数、仿真与优化、后置处理、3D 打印、数控加工） 第一篇 CAD 建模技术 第二单元 CAD 2D 草图绘制 ● 实例讲解-轴座建模 	讲授、视频（车铣复合、工艺机器人柔性制造） 理实一体 案例分析	补充题 1. 曲柄绘制 2. 压盖的建模
2	<p>第三单元 三维零件造型与特征技术</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 拉伸、旋转、切除 ● 扫描、放样、圆角、倒角 ● 异形孔 ● 零件的镜像、阵列 ● 抽壳、筋、阵列、镜像 ● 参考几何体、基准轴 	讲授 理实一体 案例分析	补充题 1. 机座的建模 2. 螺栓、螺母建模 3. 蜗杆建模
3	<ul style="list-style-type: none"> ● 曲线、螺旋线、涡状线 ● 蜗杆建模 	讲授 理实一体	补充题 1. 链轮的建模

	<p>第四单元 机械零件的装配</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 插入、移动、旋转、配合 ● 实例讲解-夹具建模与装配 	设计案例分析	2. 台灯的建模
4	<ul style="list-style-type: none"> ● 高级装配 ● 齿轮及配合 <p>第五单元 工程图基础</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 三视图 	讲授 理实一体 设计案例分析	补充题 1. 齿轮的建模 2. LED 灯的设计与装配 3. 减速器零件
5	<ul style="list-style-type: none"> ● 线型、图层、表面粗糙度、形位公差 ● 动画 ● 国庆节 	讲授 理实一体 设计案例分析	4. 减速器零件装配
6	<p>第二篇 数字化制造技术</p> <p>第六单元 3D 打印工艺</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 3D 打印的流程 ● 3D 打印的技术参数 ● 3D 打印实验 	讲授 理实一体 演示实验	茶壶建模 3D 打印 实验
7	<p>第七单元 cam 软件二维图形设计</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 二维草图界面（草图、转换、标注） ● 基本绘图工具与编辑工具 <p>图形绘制实例解析-弯板的建模</p> <p>第八单元 CAM 软件曲面设计：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 构图平面与深度 ● 旋转、扫描、昆氏曲面； <p>课堂测验 1</p>	实验 理实一体讲授 案例设计分析 课堂测验	补充题练习题 1. 二维图形练习题 2. 图层、颜色、线型 尺寸标注、文字等 3. 昆士曲面槽的建模
8	<p>第九单元 CAM 软件的实体设计</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 传动轴设计解析 <p>第十单元 CAM 数控车削加工设计</p> <ul style="list-style-type: none"> ● CAM 二维数控车削加工（车削特征分析） ● CAM 车削实例分析（毛坯设定、零件装夹、端面车削、外轮廓车削） ● 车刀类型及选用； 	理实一体讲授 案例设计分析	车削实例练习；
9	<ul style="list-style-type: none"> ● 车削工艺参数的设计与计算； ● CAM 车削仿真； <p>第十一单元 CAM 数控铣削加工设计</p> <ul style="list-style-type: none"> ● CAM 二维数控铣削加工（铣削特征分析） ● CAM 铣削实例分析（毛坯设定、零件装夹、端面铣削、台阶面铣削、复制刀路、轮廓铣削） ● 铣刀的类型及选用； ● 铣削工艺参数的设计与计算； ● CAM 铣削仿真； 	案例分析 课堂测验	补充题 车削加工仿真 铣削实例 （端面铣削、轮廓铣削、挖槽加工） 铣削仿真与优化
10	<ul style="list-style-type: none"> ● 钻孔 ● 钻孔工艺与钻孔循环 ● 检验与模拟 ● 三维粗、精加工； ● 三维清根加工 	理实一体讲授 案例分析	补充题 1. 钻孔加工 2. 多孔加工搜索； 3. 孔加工仿真
11	<p>第十二单元 Topsolid 车铣复合加工</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 车铣复合零件加工特征分析； 	理实一体讲授 案例分析	补充题 1 车铣复合加工实例

	<ul style="list-style-type: none"> ● 异性毛坯 ● 零件装夹与工件坐标系设定； ● 端面车加工； ● 外圆轮廓粗、精加工； ● 径向钻孔； 	加工仿真 NC 联机加工调试	(车削特征刀路轨迹设计练习)
12-15	数控实训 4 周		
16	<ul style="list-style-type: none"> ● 轴向螺旋槽铣削 ● 刀路的阵列； ● 车削切槽； ● 车铣复合仿真； ● 车铣复合机床实操； ● 课堂测试与评析 	理实一体讲授 案例分析 加工仿真	车铣复合加工实例 (铣削特征刀路轨迹设计练习)
17	复习、答疑	复习、答疑	作品与实验报告
18	期末考试	考核	

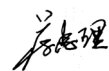
注：由于课程内容新颖丰富，而课时比较紧张，所以实施进度将视学生掌握情况做适当调整。部分内容将要求学生课外阅读，培养自学与创新制作能力。

三、评价方式以及在总评成绩中的比例

项目	过程考核 1 (1)	过程考核 2 (X1)	过程考核 2 (X2)	过程考核 4 (X3)
考核形式	期末考核	课堂测验(CAD 建模)	课堂测验(车铣 CAM)	3D 打印与数控仿真 实验报告
占总评成绩的比例	40%	20%	25 %	15%

任课教师：蒋忠理

系主任审核：



日期：2023. 8. 30