

课程教学进度计划表

一、基本信息

课程名称	CAD/CAM 与 3D 打印				
课程代码	0010093	课程序号	2985	课程学分/学时	4/64
授课教师	蒋忠理	教师工号	04033	专/兼职	专职
上课班级	机电 23-1	班级人数	42	上课教室	计算中心 318
答疑安排	时间：周三下午:14: 15-15:00 地点：职业技术学院 424、427 办公室 电话：13386091530，微信预约与沟通				
课程号/课程网站					
选用教材	Mastercam 造型与数控加工，高长银等，化学工业出版社 2020.4 第 1 版				
参考教材与资料	1. Solidworks 2013 三维设计全解 谢龙汉等，电子工业出版社 2. Solidworks 2011 工业设计案例实战 董荣荣等，机械工业出版社，第 1 版 3. Topsolid 车铣复合 CAM 编程设计上机指导，Top solid 刘世杰，上海建桥学院蒋忠理、临港信心产业服务公司孟富森，2024.1 月；				

二、课程教学进度安排

课次	课时	教学内容	教学方式	作业
1	2	绪论、课程介绍（内容、学习方法、考核要求） 第一篇 CAD 建模技术	讲授 案例分析	补充题 支架建模 油泵建模
2	2	第二单元 CAD 2D 草图绘制 实例讲解-轴座建模	理实一体 讲练结合	抽壳体建模 电话机建模
3	2	第三单元 三维零件造型与特征技术 拉伸、旋转、切除 皮带轮的建模	理实一体 案例分析	补充题 机座的建模 闷盖的建模
4	2	实例讲解-螺栓建模	理实一体	螺栓、螺母建

		扫描、放样、圆角、倒角 异形孔	案例分析	模 轴、键建模
5	2	拔模与分型 抽壳、筋、阵列、镜像 参考几何体、基准轴 曲线、螺旋线、涡状线	讲 授 理实一体 设计案例 分析	补充题 链轮的建模 台灯的建模
6	2	实例讲解-蜗杆建模 蜗杆参数计算分析； 蜗杆 3D 建模；	讲 授 理实一体 设计案例 分析	补充题 齿轮的建模 LED 灯的设计 与装配
7	2	实例讲解-蜗轮建模 实例讲解-夹具建模	讲 授 理实一体 案例设计 分析	减 速 器 零 件 建模装配
8	2	第四单元 机械零件的装配 插入、移动、旋转、配合高级装配 齿轮及配合； 零件的镜像、阵列	讲 授 理实一体	由 三 维 模 型 图 -2D 三 视 图 轴、轴承座、 支架等
9	2	第五单元 工程图基础 三视图 局部、移动、旋转视图 线型、图层、表面粗糙度、形位公差 运动仿真	讲 授 理实一体 演示实验	工程图训练
10	2	第二篇 数字化制造技术 第六单元 3D 打印工艺 3D 打印的流程 3D 打印的技术参数	讲 授 理实一体	创新设计建 模与 3D 打印 作品实验报 告 国庆节（机动 1）
11	2	3D 打印实验	实验	实验报告
12	2	课堂阶段测验 1 第七单元 Topsolid CAM 设计 CAM 设计流程与技术要求	课堂测验	CAM 设计流 程与技术要 求？

13	2	零件的二维图形设计 二维草图界面（草图、转换、标注基本绘图工具与编辑工具使用）； 构图平面与深度；	理实一体 讲练结合	补充题练习 1.二维图形练习题 2.图层、颜色、线型、尺寸标注
14	2	图形绘制、尺寸标注 轴与槽零件的 3D 建模实例解析	理实一体 讲练结合	补充题 1.传动轴建模
15	2	第八单元：TOP solid 车削加工 CAM 设计 轴的外轮廓车削加工路径 CAM 设计与仿真； 加工毛坯的设计与装夹；车刀的选用、加工区域的定义、车削加工参数设计； 基于几何特征的刀具路径设计与数控车削仿真加工；	理实一体 讲练结合	2. 轴的外轮廓车削加工 CAM 设计与仿真.
16	2	第九单元 板类零件的轮廓与挖槽铣削加工 CAM 设计 铣刀的选用、加工区域的定义、铣削加工参数设计； 同类几何元素刀路轨迹的复制； 板类零件刀具路径 CAM 设计与铣削仿真 轮廓与挖槽加工实体加工仿真；	理实一体 讲练结合	补充题 轮廓加工仿真
17	2	第十单元 Topsolid 车铣复合 CAM 设计与加工仿真 端面车削加工 CAM 设计与仿真； 轮廓粗精加工与仿真；	理实一体 讲练结合	车削零件 CAM 设计 上机训练
18	2	镗孔刀路 CAM 设计与加工仿真； 螺旋槽的刀路轨迹设计；	理实一体 案例分析 加工仿真	2. 镗孔刀路 CAM 设计与加工仿真 3.挖螺旋槽刀路设计与加工仿真
19	2	螺旋槽的加工参数设计及仿真优化； 空间分布孔的刀路轨迹设计与加工仿真；	理实一体 案例分析 加工仿真	4. 空间分布孔 4d 加工设计与仿真
20	2	阵列平面的铣削 CAM 设计与加工仿真； 曲面的 3D/4D CAM 设计案例分析与加工仿真；	理实一体 讲授案例 分析	补充题 1 零件的 3D-4D

			加工仿真	
20	2	<p>曲面加工案例分析；</p> <p>曲面加工过程中刀具运动的设计与编辑；</p> <p>第十一单元 Top solid 数控多轴加工 CAM 设计案例分析与实践</p> <p>五轴加工案例分析；</p>	<p>理实一体</p> <p>讲授案例分析</p> <p>加工仿真</p>	<p>曲面零件加工仿真与质量分析</p>
21	2	<p>创建零件专用夹具；</p> <p>零件在专用夹具上的安装、定位、约束；</p>	<p>理实一体</p> <p>讲授案例分析</p> <p>加工仿真</p>	<p>异性薄壁零件装夹定位</p>
22	2	<p>创建辅助加工坐标平面；</p> <p>创建辅助平面；</p> <p>旋转辅助平面；</p> <p>创建平移面并建立工件子坐标系；</p>	<p>理实一体</p> <p>案例分析</p> <p>加工仿真</p>	<p>加工子坐标系的创建</p>
23	2	<p>空间曲面槽的粗加工刀路设计；</p> <p>空间曲面槽的粗加工仿真；</p>	<p>理实一体</p> <p>案例分析</p> <p>加工仿真</p>	<p>曲面槽粗加工几何区域的定义方法；</p> <p>曲面槽粗加工仿真</p>
24	2	<p>空间曲面槽的精加工刀路设计；</p> <p>空间曲面槽加工区域的设定；</p> <p>多轴加工参数设置与刀具运动角度设置</p>	<p>理实一体</p> <p>案例分析</p> <p>加工仿真</p>	<p>曲面槽精加工刀路轨迹设计、参数设置、多轴加工刀具运动角度设置</p>
25	2	<p>曲面加工刀路轨迹分类；</p> <p>不同加工刀路及加工质量比较分析；</p>	<p>理实一体</p> <p>案例分析</p>	
26	2	<p>螺纹车削参数计算；</p> <p>螺纹车削 CAM 轨迹设计与加工仿真；</p>	<p>理实一体</p> <p>案例分析</p>	<p>上机实验</p>
27	2	<p>阶段测验（数控车铣 CAM 设计与仿真）</p>	<p>测验</p> <p>分析</p>	<p>测验</p>

28	2	后置处理 NC 数控加工程序编辑与发送、调试	上机实验	
29	2	典型车削综合零件 CAM 设计与加工仿真；	实验	CAM 数控加工
30	2	车铣复合零件 CAM 设计与加工仿真；	实验	CAM 数控加工
31	2	课堂测试与评析、 复习、答疑	复习、答疑	
32	2	期末考试	考核	

三、考核方式

总评构成	占比	考核方式
1	35%	期末考试
X1	20%	课堂测验 (CAD 建模)
X2	25%	课堂测验 (车铣 CAM)
X3	20%	3D 打印作品与数控仿真、联机实验报告
X4		
X5		

任课教师:



系主任审核:



日期: 2024.08.30