



郴州职业技术学院

《UG》

课程标准

适用专业：模具设计与制造专业

合作企业：海洋工业（中国）有限公司、东莞市

海扬模具有限公司、深圳市华实精密工业有限公司、深圳

市弘越金属制品有限公司

编制单位：现代装备制造学院

UG 课程 教学团队

2019 年 9 月

一、课程基本信息

- (1) 课程名称：UG NX 10.0 零件设计
- (2) 课程类型：群内共享课程
- (3) 课程推荐学时：总学时 64 学时，其中理论 0 学时，实操 64 学时。
- (4) 课程推荐开设学期段：三年制第二学期上段或第三学期上段
- (5) 课程适用专业：模具设计与制造专业、数控技术专业、机电一体化技术专业、工业机器人技术专业

二、课程性质与任务

本课程是模具设计与制造专业、数控技术专业、机电一体化专业 and 工业机器人技术专业必修的一门专业技术课程。其旨在培养学生运用当代流行的软件进行三维建模的能力。本课程的内容以让学生绘制零件的三维数字化模型为主，同时为数字化制造技术及应用打下基础。通过前序机械制图、CAD 等课程的学习，学生已经具备了一定的识图能力，能够通过工程图构想出三维形状，该课程则是对这一能力的具体化学习与锻炼。通过本门课程的内容后，学生将能更轻易的掌握 3D 打印、模具设计等后续课程的内容。

三、课程设计与教学方法

1. 课程思路：

(1) 由易入难，递进式课程内容设计。课程内容划分为基础模块、核心模块、拓展模块三大块内容。每一块内容之间都有相互联系，内容由易入难，形成梯度，更易于学生掌握知识内容。

(2) 课程素材对接生产实际。与东莞海扬模具公司、力人科技有限公司等校企合作企业共建课程资源，以企业生产的产品作为教学素材，对接岗位工作展开教学。

(3) 线上与线下相结合。运用超星等教学平台，在课前推送教学资料，包括教学案例、视频、PPT 课件等，为学生在课前预习提供便利，也为老师上好课打下基础；此外，建设好题库，为学生课中练习、课后作业和期末考试作好准备。

2. 课程教学方法：根据本课程的教学目标和学生的学情状况，本课程拟采用讲授教学法、项目教学法、分组讨论法、竞赛激励法、案例教学法等教学方法。

四、课程教学目标

1. 素质目标

- (1) 培养学生养成良好的团队协作精神；
- (2) 培养学生良好的职业道德和职业习惯；
- (3) 具备自主思考问题，解决问题的能力；
- (4) 提高学生建模过程中的效率意识，成本意识和创新意识；
- (5) 提高学生绘图过程中的精益求精的工匠精神。

2. 能力目标

- (1) 能进行软件操作界面的操作设置；
- (2) 能要求完成草绘图形；

- (3) 能根据零件图纸要求快速构建三维模型；
- (4) 能自主判断选择绘图命令，完成数字化模型。

3. 知识目标


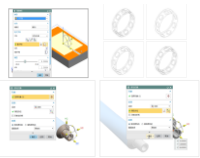
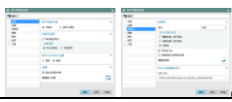
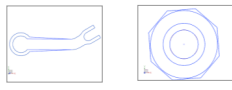


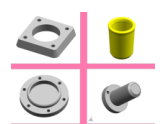
- (1) 了解 UG 软件的发展与功能；
- (2) 掌握 UG 工程软件的基本操作方法；
- (3) 掌握草图绘制的方法；
- (4) 掌握非曲面建模功能；
- (5) 掌握实体建模的基本方法。

五、课程教学标准

1. 内容模块标准

模块分类	项目编号	项目名称	子项目编号	训练子项目	项目来源	计划学时
基础技能模块	一	认知与操作界面	1	认知与操作界面	与农夫机电合作项目	4
	二	操作项目文件	2	绘制连杆板零件	与农夫机电合作项目	4
	三	设置个性化工作界面	3	绘制三通管零件	与农夫机电合作项目	4
	四	绘制与编辑曲线对象	4	设计旋钮零件	与海洋集团合作项目	4
	五	创建与编辑草图对象	5	绘制水杯零件	与农夫机电合作项目	4
技能拓展模块	六	创建实体特征	6	绘制电控盒零件	与海洋集团合作项目	4
	七	处理实体特征	7	设计笔筒零件	与农夫机电合作项目	4
	八	创建与编辑曲面对象	8	设计茶壶零件	与农夫机电合作项目	4
	九	设计常用零件模型	9	制作十字螺钉	技能抽查题库题 3	4
			10	制作直通管零件	技能抽查题库题 8	4
			11	设计车轮圆形护盖	职业技能大赛	4
			12	设计圆形烟灰缸	职业技能大赛	4
技能综合模块	十	设计 3D 大赛建模实例	13	设计固定板零件	3D 建模大赛	4
			14	设计支座零件	3D 建模大赛	4
			15	设计塑料轮零件	3D 建模大赛	4
			16	设计电表箱零件	3D 建模大赛	4
参考总课时						64

2. 训练项目标准

编号	项目名称	项目内容	对应素质目标	对应能力目标	对应内容模块	项目完成成果
1	认知与操作界面	熟悉操作界面，进行相关操作	形成良好的职业道德和职业习惯。	能启动与退出 UG NX 10.0； 能正确识别工作界面各个功能区； 会使用快速访问工具栏	基础入门	准确找到相关命令的位置 
2	操作项目文件——绘制零件——绘制板零件	进行对象显示操作； 进行对象移动操作； 新建截面	形成良好的职业道德和职业习惯。	能新建 ug 项目文件； 能导入导出项目文件； 能进行对象查看操作； 能删除与恢复； 能移动对象； 能新建截面	基础入门	项目文件的操作结果 
3	设置个性化工作界面——绘制三通管零件	进行图层的操作和工作界面的设置	养成自主创新意识。	能进行坐标系的相关操作； 能创建与编辑图层对象； 能设置首选项参数与工作界面	基础入门	界面设置 
4	绘制与编辑曲线对象——设计旋钮零件	进行曲线对象的绘制与编辑操作	养成良好的团队协作精神。	能绘制常用曲线对象； 能绘制多边形曲线对象； 能进行曲线对象的基本操作	基础入门	绘制与编辑曲线对象 
5	创建与编辑草图对象——绘制水杯零件	进行草图对象操作	养成自主分析思考问题的能力。	能创建草图对象； 能约束草图对象； 能处理草图对象	基础入门	创建与编辑草图对象 
6	创建实体特征——绘制电控盒零件	进行实体特征创建操作	养成良好的职业道德和职业习惯。	能创建基准特征； 能创建基本实体； 能设计实体特征	创建实体特征	创建实体特征 
7	处理实体特征——设计笔筒零件	对实体特征进行操作处理	通过团队协作养成分析和合作能力。	能编辑模型的细节特征； 能进行倒角和圆角操作； 能对实体进行布尔运算	处理实体特征	处理实体特征 

8	创建与编辑曲面对象——设计茶壶零件	创建并编辑曲面对象	在建模过程中养成的效率意识。	能创建自由曲面对象；能编辑自由曲面对象。	创建与编辑曲面对象	曲面操作结果展示 
9	设计常用零件模型——设计制作十字螺钉	绘制十字螺钉	在绘图过程中精益求精的工匠精神。	能绘制十字螺钉	常用零件模型设计	螺钉展示 
10	设计常用零件模型——设计制作直通管零件	绘制直通管零件	在零件设计中养成创新和良好的职业习惯。	能绘制直通管零件	常用零件模型设计	直通管零件 
11	设计常用零件模型——设计车轮圆形护盖	绘制车轮圆形护盖	养成良好的团队协作精神。	能绘制车轮圆形护盖	常用零件模型设计	圆形护盖 
12	设计常用零件模型——设计圆形烟灰缸	绘制圆形烟灰缸	养成主动思考问题和积极创新意识。	能绘制圆形烟灰缸	常用零件模型设计	圆形烟灰缸 
13	3D 大赛建模实例——设计固定板零件	按图纸要求绘制图形 	在建模过程中养成的效率意识，成本意识。	能按要求完成三维模型的绘制	3D 大赛建模实例	三维模型展示 
14	3D 大赛建模实例——设计支座零件	按图纸要求绘制图形 	养成工程零件设计中的精益求精精神。	能按要求完成三维模型的绘制	3D 大赛建模实例	三维模型展示 
15	3D 大赛建模实例——设计塑料轮零件	按图纸要求绘制图形 	分组设计中养成团队协作精神和勇于创新精神。	能按要求完成三维模型的绘制	3D 大赛建模实例	三维模型展示 
16	3D 大赛建模实例——设计电表箱零件	按图纸要求绘制图形 	养成自主思考问题的能力并在绘图过程中养成的精益求精的工匠精神。	能按要求完成三维模型的绘制	3D 大赛建模实例	三维模型展示 

3. 单次课学习内容分配（见附表）

4. 实训实施标准

通畅的网络资源；配置合理的可操作软件的电脑（三键鼠标、win8 系统、UG NX 10.0 软件）。

六、课程考核标准

考核类别	考核内容	考核指标	考核权重 (%)
过程性考核 (60%)	考勤	签到	5
	课堂互动	参与投票、问卷、抢答、讨论等课程活动	15
	作业	布置的课前、课后作业	10
	课程音视频	完成课程视频/音频	10
	章节测验	完成任务点的章节测验	10
	访问数	访问数达 100 次为满分	5
	讨论	发表或回复讨论得 2 分，最高 100 分	5
终结性考核 (40%)	考试	三维模型完成度	40
合计			100

七、课程教学建议

1. 教学组织建议

(1) 教学模式：校企合作线上线下混合式教学

产教融合是职业教育发展的趋势，有企业参与的教学，才能真正实现技能的培养与职业岗位需求的无缝对接。在我校大力推进校企合作的背景下，本专业立足服务地方经济发展，通过多次考察调研，已正式与当地深度合作企业签订校企合作协议，成功举办校企合作订单班。该课程采用双导师制，由校内教师讲理论与基础实操，由企业师傅讲实战。并利用学银在线（超星学习通平台）同步进行线上课程的教学。通过网络设备，让企业专家可远程参与课程教学实施的全部过程。

(2) 教学方式：校内实操+上岗实践

通过分段式教学安排，将课程内容教学集中化，学生一周中 3 天在校操作练习，2 天在企业真实岗位实践。教学素材与企业共同开发，对接生产实际内容，根据岗位需求展开教学。

(3) 单元设计：项目驱动

课程单元教学主要通过项目驱动的形式开展实施。教师对重点内容进行演示讲解，学生自主完成实操项目，增加学生的实际项目操作时长，用任务驱动学生主动学习。同时，利用信息化教学手段加入课程前导与课后任务，提高学生的学习主动性，延伸学习范围，以期更好的实现教学效果。

2. 教学资源选用建议

(1) 主教材：UG NX 10.0 实例教程，杨豪虎主编，北京希望电子出版社。

(2) 参考教材：《UG NX 10.0 产品建模实例教程》，陈丽华主编，电子工业出版社，“十三五”规划教材；《UG 应用项目训练教程》，王春主编，高等教育出版社，“十三五”规划教材；《UG 机械设计工程范例教程（CAD 数字化建模篇）第3版》袁锋主编，机械工业出版社，“十三五”规划教材。

(3) 数字化教学资源：<https://www.xueyinonline.com/detail/217119366>

3. 教学条件要求

(1) 实训条件要求

与校企合作企业联系，安排学生进驻企业相关岗位完成跟岗实习。

(2) 授课场地要求

备有室内实训的设备，比如：电脑、话筒、音响、投影仪等。

(3) 教学团队要求：能熟练操作 UG 软件或在相关领域长期工作的工作人员。

八、其他说明

1. 本课程标准在使用过程中，要根据教学情况进行不断的完善与修订。

2. 任课教师可以根据教学情况，制定教学计划，设计更加详细、完善的单元教学方案，教学时可以根据教学周数对学时进行调整。

3. 保证项目训练的正常实施，训练项目参考学时原则上不可随意调整。

4. 根据专业群特点并结合课程特点，开发数字化教学资源和网络在线课程。数字化教学资源包括案例库、课件库、素材库、试题库等。网络在线课程依托学银在线（超星学习通平台）进行实施。按照“人人建设，人人共享”的原则，发动教师、学生、企业专家共建数字化资源和网络在线课程，并实现实时更新。

5. 课程标准制定相关信息。


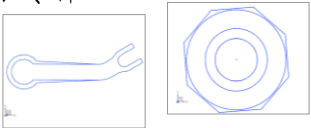
(1) 编制依据：2019 级三年制模具设计与制造专业人才培养方案

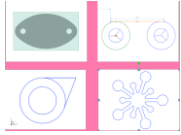

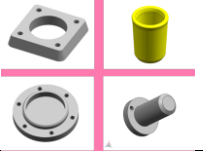
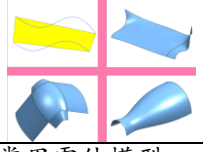
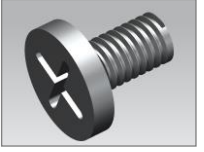
(2) 制定团队：黄强、段志远（企业专家）、首元峰（行业专家）、易杰（其他院校专家）

(3) 审查人：一审：谷长峰（教研室主任）、二审：俞良英（院专业指导委员会主任）



附表 1:

单次课学习内容分配

序号	参考课时	素质目标 (素养养成)	能力目标 (教学要求)	知识目标 (教学内容)	能力训练项目	建议实施方式
1	4	形成良好的职业道德和职业习惯。	能启动与退出 UG NX 10.0; 能正确识别工作界面各个功能区; 会使用快速访问工具栏。	了解 UG NX 10.0 基础内容; 熟悉 UG NX 10.0 新增功能; 了解 UG NX 10.0 工作界面各功能区的作用。	认知与操作界面	学生实操为主, 教师指导为辅
2	4	形成良好的职业道德和职业习惯。	能新建 ug 项目文件; 能导入导出项目文件; 能进行对象查看操作; 能删除与恢复; 能移动对象; 能新建截面。	掌握新建与打开项目的操作方法; 掌握导入导出命令操作的方法; 掌握简单操作 ug 对象的方法; 熟悉新建截面的操作方法。	操作项目文件——绘制连杆板零件	学生实操为主, 教师指导为辅
3	4	养成自主创新意识。	能进行坐标系的相关操作; 能创建与编辑图层对象; 能设置首选项参数与工作界面。	熟悉软件坐标系; 掌握图层操作的相关方法; 掌握首选项参数与工作界面设置的方法。	设置个性化的工作界面——绘制三通管零件 	学生实操为主, 教师指导为辅
4	4	养成良好的团队协作精神。	能绘制常用曲线对象; 能绘制多边形曲线对象; 能进行曲线对象的基本操作。	掌握曲线对象操作编辑的方法。	绘制与编辑曲线对象——设计旋钮零件 	学生实操为主, 教师指导为辅

5	4	养成自主分析思考问题的能力。	能创建草图对象； 能约束草图对象； 能处理草图对象。	掌握草图对象的创建与编辑技巧。	<p>创建与编辑草图对象——绘制水杯零件</p> 	学生实操为主， 教师指导为辅
6	4	养成良好的职业道德和职业习惯。	能创建基准特征； 能创建基本实体； 能设计实体特征。	掌握实体特征创建的方法与步骤。	<p>创建实体特征——绘制电控盒零件</p> 	学生实操为主， 教师指导为辅
7	4	通过团队协作养成分析和协作能力。	能编辑模型的细节特征； 能进行倒角和圆角操作； 能对实体进行布尔运算。	掌握处理实体特征的操作方法。	<p>处理实体特征——设计笔筒零件</p> 	学生实操为主， 教师指导为辅
8	4	在建模过程中养成的效率意识。	能创建自由曲面对象； 能编辑自由曲面对象。	掌握自由曲面的操作方法。	<p>创建与编辑曲面对象——设计茶壶零件</p> 	学生实操为主， 教师指导为辅
9	4	在绘图过程中养成精益求精的工匠精神。	能绘制十字螺钉。	掌握十字螺钉绘制的方法与步骤。	<p>设计常用零件模型——制作十字螺钉</p> 	学生实操为主， 教师指导为辅

10	4	在零件设计中养成创新意识和良好的职业习惯。	能绘制直通管零件。	掌握直通管管零件的绘制方法和步骤。	设计常用零件模型——制作直通管零件 	学生实操为主，教师指导为辅
11	4	养成良好的团队协作精神。	能绘制车轮圆形护盖。	掌握车轮圆形护盖零件的绘制方法和步骤。	设计常用零件模型——绘制车轮圆形护盖 	学生实操为主，教师指导为辅
12	4	养成主动思考问题和积极创新的意识。	能绘制圆形烟灰缸。	掌握圆形烟灰缸的绘制方法和步骤。	设计常用零件模型——绘制圆形烟灰缸 	学生实操为主，教师指导为辅
13	4	在建模过程中养成效率意识，成本意识。	能自主判断选择绘图命令； 能按要求完成三维模型的绘制。	掌握常用建模命令的使用方法； 熟悉绘制三维图形的步骤。	3D 大赛建模实例——绘制固定板 	学生实操为主，教师指导为辅
14	4	养成工程零件设计中的精益求精精神。	能自主判断选择绘图命令； 能按要求完成三维模型的绘制。	掌握常用建模命令的使用方法； 熟悉绘制三维图形的步骤。	3D 大赛建模实例——绘制固定板 绘制支座零件 	学生实操为主，教师指导为辅

15	4	分组设计中养成团队协作精神和勇于创新精神。	能自主判断选择绘图命令； 能按要求完成三维模型的绘制。	掌握常用建模命令的使用方法； 熟悉绘制三维图形的步骤	<p>3D 大赛建模实例——绘制塑料轮零件</p> 	学生实操为主， 教师指导为辅
16	4	养成自主思考问题的能力并在绘图过程中的养成精益求精的工匠精神。	能自主判断选择绘图命令；能按要求完成三维模型的绘制。	掌握常用建模命令的使用方法； 熟悉绘制三维图形的步骤。	<p>3D 大赛建模实例——绘制电表箱零件</p> 	学生实操为主， 教师指导为辅