《产品三维设计》课程规范

课程编码	061047			
课程名称	产品三维设计			
课程所属	模具设计与制造、数控技术、工业设计、机电一体化技术、工业机器人技术			
学分值	6			
程度	暂时不用			
先修课程	三维建模与工程制图、机械设计与体现			
共修课程	机械制造工程			
不可共修的课程	综合技术技能融合项目			
主旨	<p>1. 课程概述</p> <p>本课程是模具设计与制造专业群（含模具、数控、工业设计、工业机器人）的共享平台课程，同时也面向机电一体化技术和医疗器械维护与管理同步开设。</p> <p>本课程以行业高端 CAD/CAM 设计软件——UG NX 为设计工具，训练产品三维设计的技能，是专业技能训练课程。通过本课程的学习与训练，学生能掌握分析产品、得出并优化建模思路的能力，能综合运用设计软件对机械产品和普通日用产品进行造型设计、结构设计、装配设计和工程出图。</p> <p>修完本课程，学生能达到 Siemens PLM Software 公司的助理工程师的水平，将通过由 Siemens PLM Software 公司认定的助理工程师认证考试。</p> <p>2. 通过本课程的学习，使学生在如下 POC 领域能够实现的学习成果。</p>			
	序号	对应的 POC 条款	对应 POC 条款的预期学习成果描述	学分值
	1	POC1.1	能利用软件 UGNX 来完成指定零部件的表达，并且提供至少一个与专业领域相关的案例。	2
	2	POC1.2	基本上无差错地建立产品三维模型、装配完整、尺寸标注规范合理。	1
	3	POC2.1	能够掌握三维设计的进展与所涵盖的相关技术如何向前推进、验证和修正的。	0.5
	4	POC2.3	在分析模型、绘制模型的任务中，使用所学习的多项核心领域的公认方法，包括依据的收集与评估。	2
	5	POC4.2	书面汇报至少一个案例：说明自己是怎样将 UG 三维设计知识与技术技能，应用于实地。	0.5
相应典型工作任务	编号	对应的典型工作任务名称	各任务之间关系描述	
	1	产品主体形态结构的设计	工作任务 1、2 是依次递进的关系，任务 1 主要面向结构不多的偏重形态结构类的产品，任务 2 主要面向产品具体的结构设计，任务 3 跟	
	2	产品细节结构的设计		
	3	产品造型设计		
	4	产品装配结构设计		

	5	产品工程图设计	任务1属于并行关系，主要面向几种常见的曲面形态的产品，难度比任务1有一定的提升；任务4则是针对由多个零件组成的产品；工作任务5是设计工作中的后端工作，即涉及到三维建模之后的产品工程图纸的设计。
--	---	---------	--

预期学习成果 (SOC)	在完成课程后，学生将会：			
	典型工作任务编号	学习情境名称	预期学习成果 (SOC) 描述	对应的 POC
	1	1-1 基本体形态产品的设计	SOC1-1 完成基本形态产品的三维模型。	POC1.1
		1-2 扫描形态产品的设计	SOC1-2 完成扫描形态产品的三维模型。	POC1.2 POC2.1
	2	2-1 整体式零件的结构设计	SOC2-1 完成连接座零件的三维模型。	POC1.1 POC1.2 POC2.1
		2-2 轴类零件的结构设计	SOC2-3 完成主轴零件的三维模型。	
		2-3 壳类零件的结构设计	SOC2-3 完成遥控器前壳零件的三维模型。	
	3	3-1 过曲线造型产品的设计	SOC3-1 完成金鱼缸产品的三维造型。	POC1.1 POC1.2 POC2.1
		3-2 网络面造型产品的设计	SOC3-2 完成自行车坐垫产品的三维造型。	
		3-3 扫掠面造型产品的设计	SOC3-3 完成扫掠面产品的三维造型。	
	4	4-1 自底向上的装配设计	SOC4-1 完成由零件到装配的三维模型设计。	POC1.2 POC2.3
		4-2 自顶向下的装配设计	SOC4-2 完成手机产品的三维装配模型。	
	5	5-1 用视图表达产品工程图	SOC5-1 完成视图方案类零件的工程图纸。	POC1.2 POC2.3 POC4.2
		5-2 用剖视表达产品工程图	SOC5-2 完成剖视方案类零件的工程图纸。	
		5-3 轴类零件工程出图	SOC5-3 完成轴类零件的工程图纸。	

课程内容 与教学进 度安排	周次	起止日期	周课 时数	学习情境 (单元/模块)	对应的 SOC	学时
	1		6	1-1-1 灯罩三维模型设计 (含课程导论)	SOC1-1	2
			1-1-2 尖塔三维模型设计	4		
2		6	1-1-3 铅笔三维模型设计	SOC1-2	2	
			1-2-1 李宁钥匙扣三维模型设计		4	
3		6	1-2-2 底座 I 三维模型设计	SOC1-2	4	
			1-2-3 红酒杯三维模型设计		2	
4		6	1-2-4 杯座三维模型设计	SOC1-2	4	
			1-2-5 回形针三维模型设计		2	
5		6	2-1 连接座三维模型设计	SOC2-1	6	
6		6	2-2 主轴三维模型设计	SOC2-2	6	
7		6	2-3 遥控器前壳三维模型设计	SOC2-3	6	
8		6	3-1 金鱼缸三维造型设计	SOC3-1	6	
9		6	3-2 自行车座垫三维造型设计	SOC3-2	6	
10		6	3-3-1 苹果三维造型设计	SOC3-3	2	
			3-3-2 遥控器上盖三维造型与结构设计		4	
11		6	4-1-1 虎钳产品三维装配设计	SOC4-1	2	
			4-1-2 机器人玩偶三维装配设计		4	
12		6	4-2 手机模型三维装配设计	SOC4-2	6	
13		6	5-1 压紧杆出图	SOC5-1	2	
			5-2-1 底座 I 出图	SOC5-2	4	
14		6	5-2-2 弯座出图		SOC5-2	2
			5-2-3 圆盘出图			
			5-2-4 支座出图			
			5-2-5 连接座出图			
			5-2-6 法兰盘出图			

周次	起止日期	周课时数	学习情境 (单元/模块)	对应的 SOC	学时
			5-3-1 转轴出图	SOC5-3	2
			5-3-2 主轴工程出图		2
15		6	西门子助理工程师原厂认证强化训练		12
16		6			
合计：96 学时					

本课程主要采用理实一体化的教学模式，教学过程中根据各学习情景，合理采用讲授、分组讨论、实训、项目教学、学习分享等方法

预期学习成果	教学方法				
	讲授法	分组讨论	实训	项目教学	分享与互动
SOC1-1	√		√	√	
SOC1-2	√		√	√	√
SOC2-1	√		√	√	
SOC2-3	√		√	√	
SOC2-3	√		√	√	
SOC3-1	√		√	√	
SOC3-2	√		√	√	
SOC3-3	√		√	√	
SOC4-1		√	√	√	√
SOC4-2	√		√	√	
SOC5-1	√		√	√	
SOC5-2	√		√	√	
SOC5-3	√		√	√	√

与预期学习成果配对的评核方法和评核标准	评核内容	评核标准	评核方法	权重(%)
	课堂出勤	迟到1次扣0.2分，旷课1次扣0.2分，扣完5分为止。	线上+线下考勤	5
	课前、课中互动表现	积极参与问答、小组讨论等活动，1次加0.5分，封顶5分。	线上+线下考评	5
	实操与活动参与	积极参与实操与小组活动，1次加0.5分，封顶5分。	线下考评	5
	SOC1-1		查阅 产品三维模型	5
	SOC1-2		查阅 产品三维模型	5
	SOC2-1		查阅 产品三维模型	5
	SOC2-3		查阅 产品三维模型	5
	SOC2-3		查阅 产品三维模型	5
	SOC3-1		查阅 产品三维模型	5
	SOC3-2		查阅 产品三维模型	5
	SOC3-3		查阅 产品三维模型	5
	SOC4-1		查阅 产品三维模型	5
	SOC4-2		查阅 产品三维模型	5
	SOC5-1	<ul style="list-style-type: none"> • 视图方案合理-60% • 出图细节准确-20% • 图纸整洁美观-10% • 能拓展多种思路出图-10% 	查阅 产品图纸	5
	SOC5-2	<ul style="list-style-type: none"> • 剖视方案合理-60% • 出图细节准确-20% • 图纸整洁美观-10% • 能拓展多种思路出图-10% 	查阅 产品图纸	5
SOC5-3	<ul style="list-style-type: none"> • 表达方案合理-50% • 尺寸标齐全正确-20% • 技术要求准确-10% 	查阅 产品图纸	5	

		<ul style="list-style-type: none"> • 图纸整洁美观-10% • 能拓展多种思路出图-10% 		
	期末考核	按照期末试卷考核要求实施	闭卷考试	40
	合 计			100
预期的学生需要付出的努力	学习时间			
	1. 指导学习和实操（课上）		96	
	2. 其它学习（课外）			
	（1）扩展实训作业		90	
	（2）课前预习		50	
	（3）课后复习		48	
	（4）其它		4	
	总学时数		288	
教材与参考资料	<p>1. 教材</p> <p>[1] 文杰书院. UG NX8.5 中文版基础教程[M]. 北京. 清华大学出版社, 2014</p> <p>2. 参考资料</p> <p>[1] 洪如瑾. UG NX6 快速入门指导[M]. 北京: 清华大学出版社, 2009</p> <p>[2] 於星, 黄益华. (高职高专)UG NX 6.0 CAD 情境教程[M]. 山东: 大连理工大学出版社, 2011</p> <p>[3] 周玮, 霍松林. UG NX6.0 应用与实例教程[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2012</p> <p>3. 课程学习网站.</p> <p>http://exp.lnc.edu.cn/suite/wv/26339732</p>			
课程实施的条件与要求	<p>1. 教学实训条件</p> <p>机房计算机配置满足 UGNX8.5 软件运行要求。</p> <p>2. 师资条件</p> <p>熟练掌握 UGNX 软件操作或已经获得“西门子 UGNX 全球教员认证”的教师进行授课。</p>			
署名	编制人: 邝 芸		日期:	
	审核人: 张鉴隆		日期:	