

《产品造型及三维软件技术》教学大纲

课程名称：产品造型及三维软件技术		课程类别（必修/选修）：选修
课程英文名称：Product modeling and 3D software technology		
总学时/周学时/学分：24/2/1.5		其中实验/实践学时：12
先修课程：机械制图		
后续课程支撑：/		
授课时间：第 1-12 周，周三，第 7、8 节		授课地点：12B404
授课对象：2019 级材料成型及控制工程 1-2 班		
开课学院：机械工程学院		
任课教师姓名/职称：郑东海/讲师		
答疑时间、地点与方式：课内/外；教室/微信群；一对一交流指导		
课程考核方式：开卷（）闭卷（）课程论文（）其它（√）		
使用教材：《SOLIDWORKS 操作进阶技巧 150 例》，严海军、肖启敏、闵银星，机械工业出版社		
课程简介：本课程通过介绍 SolidWorks 软件的特点和 SolidWorks2016 功能，让学生体会 SolidWorks 的设计方法和设计过程，掌握产品造型、参数化、特征等三维造型基本概念。课程学习将为学生的毕业设计和工作提供技术积累。课程还着重培养学生“由二维转三维”以及“由三维转二维”的能力。		
课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：		
课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
目标 1： 了解 SolidWorks 软件的实体建模和产品造型概念	5.1 了解材料成型工程领域常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性。	5.使用现代工具：能够针对成型设备和产品的设计、开发、制造、管理等过程中的复杂材料成型及控制工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂材料成型工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

目标 2: 掌握 SolidWorks 软件的草图绘制及特征命令的应用; 掌握 SolidWorks 软件的工程图、装配和动画仿真的应用; 具备综合运用 SolidWorks 软件由二维图纸建立三维模型的能力。	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件,对复杂材料成型工程问题进行分析、计算与设计。	5.使用现代工具:能够针对成型设备和产品的设计、开发、制造、管理等过程中的复杂材料成型及控制工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂材料成型工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。
目标 3: 养成理论联系实际、科学严谨、认真细致、实事求是的科学态度和职业道德。	12.1 能在社会发展的大背景下,认识到自主学习和终身学习的必要性。	12.终身学习:具有自主学习和终身学习的意识,有持续学习和适应发展的能力。

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容(重点、难点、课程思政融入点)	教学模式 (线上/混合式/线下)	教学方法	作业安排	支撑课程目标
1	SolidWorks 软件界面与草图命令	郑东海	2	SolidWorks 软件界面特点及软件逻辑,草图命令(重点),草图的完全定义(难点)。 课程思政融入点:国产软件的重要性	线下	课堂讲授	草图练习 课程思政作业:了解国产三维软件现状	目标 1
3	SolidWorks 软件简单三维特征命令	郑东海	2	SolidWorks 软件拉伸、拉伸切除、旋转、旋转切除等特征命令(重点),特征命令的参数设定(难点)。	线下	课堂讲授	建模作业 1	目标 2
5	SolidWorks 软件复	郑东海	2	SolidWorks 软件扫描、放样、阵列、包覆等特征命令(重点),特征命令的参	线下	课堂讲授	建模作业 2	目标 2

	杂三维特征命令			数设定（ 难点 ）。				
7-8	SolidWorks 软件工程图模块	郑东海	4	工程图模板制作过程，工程图模块的视图生成命令（ 重点 ），工程图的规范注释（ 难点 ）。	线下	课堂讲授	工程图练习	目标 2
11	SolidWorks 软件装配体模块以及动画仿真	郑东海	2	SolidWorks 软件装配体模块中的配合命令（ 重点 ），干涉与碰撞检测，运动算例的运用（ 难点 ）。	线下	课堂讲授	装配体作业	目标 2
合计			12					

实践教学进程表

周次	实验项目名称	授课教师	学时	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	项目类型（验证/综合/设计）	教学方式	支撑课程目标
2	二维草图绘制	郑东海	2	运用 SolidWorks 软件草图命令绘制中等复杂程度的二维草图（ 重点 ），并完全定义（ 难点 ）。	验证	实训	目标 2
4	简单三维模型建模	郑东海	2	运用 SolidWorks 软件三维特征命令建立简单三维模型（ 重点 ），理解建模过程和顺序（ 难点 ）。	验证	实训	目标 2
6	复杂三维模型建模	郑东海	2	运用 SolidWorks 软件三维特征命令建立复杂三维模型（ 重点 ），理解不同建模思路及其区别（ 难点 ）。	验证	实训	目标 2
9	工程图模板制作	郑东海	2	运用 SolidWorks 软件制作符合我国国家标准和行业规范的工程图模板（ 重点 ），熟悉和理解国家标准（ 难点 ）。	验证	实训	目标 3

				课程思政融入点：国家标准与制造业话语权。			
10	二维工程图绘制	郑东海	2	运用 SolidWorks 软件根据特定三维模型绘制二维工程图（重点），并使之符合国家标准和行业规范（难点）。	设计	实训	目标 2
12	装配体建模与动画制作	郑东海	2	运用 SolidWorks 软件将指定三维模型装配成完整机件（重点），制作运动仿真动画（难点）。 课程思政融入点：局部与整体的辩证关系。	综合	实训	目标 2
合计			12				

课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例（%）				
		作业	实训	产品建模与出图	综合表现	
目标 1	5.1	5	0	10	5	20
目标 2	5.2	5	40	15	0	60
目标 3	12.1	5	10	5	0	20
总计		15	50	30	5	100

备注：1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课 3 次（或 6 课时）学生不得参加该课程的期终考核。2) 各项考核标准见附件所示。

大纲编写时间：2021 年 1 月 21 日

系（部）审查意见：

我系已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：谢春晓

日期： 2021 年 2 月 26 日

附录：各类考核评分标准表

作业评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (85-99)</i>	<i>C (60-84)</i>	<i>D (0-59)</i>
模型形状准确性 (权重 0.5)	模型形状完全正确。	模型形状接近正确。	模型形状与题目要求相差较大。	模型完全不正确。
模型尺寸准确性 (权重 0.4)	模型尺寸完全正确。	1-3 个模型尺寸有误。	4-8 个模型尺寸有误。	超过 8 个模型尺寸有误。
模型方位准确性 (权重 0.1)	模型方位完全正确，模型质心坐标与题目要求完全一致。	模型方位不完全正确，模型质心坐标与题目要求相差小于 10%。	模型方位不完全正确，模型质心坐标与题目要求相差大于 10%，小于 50%。	模型方位不完全正确，模型质心坐标与题目要求相差大于 50%。

实训评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (100)</i>	<i>B (85-99)</i>	<i>C (60-84)</i>	<i>D (0-59)</i>
实训操作 (权重 0.2)	操作规范，步骤合理清晰，在规定的时间内独立完成实训。	能按要求较完整完成操作，实训过程需寻求较少帮助，在规定时间内完成实训。	基本能按要求进行操作，实训过程需寻求较多帮助，完成实训时间稍为滞后。	操作不规范，实训全程需要帮助，未在规定的时间内完成实训。

实训结果 (权重 0.8)	结果完全准确无误。	结果有较少错误。	结果有较多错误。	未提交结果，结果有重大抄袭嫌疑，结果有大量错误。
------------------	-----------	----------	----------	--------------------------

产品建模与出图评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (90-100)</i>	<i>B (80-89)</i>	<i>C (60-79)</i>	<i>D (0-59)</i>
工作量 (权重 0.7)	提交的零件和图纸工作量大于 90%。	提交的零件和图纸工作量低于 90%，大于 80%。	提交的零件和图纸工作量低于 80%，大于 60%。	提交的零件和图纸工作量低于 60%。
模型与图纸质量 (权重 0.3)	零件和图纸完成质量很高。	零件和图纸完成质量较高。	零件和图纸完成质量一般或较差。	未提交的，有重大抄袭嫌疑的。

综合表现评分标准

观测点	评分标准			
	<i>A (90-100)</i>	<i>B (80-89)</i>	<i>C (60-79)</i>	<i>D (0-59)</i>
学生综合表现 (权重 1)	到课率高，能积极参与授课期间师生互动。	到课率高，参与授课期间师生互动较为积极。	到课率较高，参与授课期间师生互动一般。	到课率低，参与授课期间师生互动不积极。