

《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 3、4 节 | | 授课地点：12B403 | |
| 授课对象：2018 级机械卓越 1-2 班 | | | |
| 开课学院：机械工程学院 | | | |
| 任课教师姓名/职称：李思觅/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 | 李思觅 | 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 | 李思觅 | 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 | 李思觅 | 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 | 李思觅 | 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 | 李思觅 | 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 | 李思觅 | 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 | 李思觅 | 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 | 李思觅 | 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 | 李思觅 | 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 | 李思觅 | 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 | 李思觅 | 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 2 月 26 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：

Handwritten signature in black ink, reading '卢文娟' (Lu Wenjuan).

日期： 2021 年 2 月 27 日

备注：

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。 |