**《计算器辅助工业设计》教学大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称：计算器辅助工业设计** | **课程类别（必修/选修）：必修** |
| **课程英文名称：Computer Aided Industrial Design**  |
| **总学时/周学时/学分：32/2/2** | **其中实验/实践学时：16** |
| **先修课程：** |
| **授课时间：** | **授课地点：实验楼218** |
| **授课对象：20工业设计1班** |
| **开课学院：粤台产业科技学院** |
| **任课教师姓名/职称：何孝元** |
| **答疑时间、地点与方式：课中、课后线上** |
| **课程考核方式：开卷（）闭卷（）课程论文（）其它（☑）机考** |
| **使用教材：****《产品造型设计经典》，柳涛、卢素然，清风书坊，2007.5****《Rhinoceros 6全攻略》，冯国书，博硕出版社，2019.1****《教师自编教材》，何孝元，Up-to-date****《Rhino5.0完全实战技术手册》/张雨滋/清华大学出版社/出版时间:2016年07月****《一条线建模rhino产品造型进阶教程》人民邮电出版社/2018/9月出版** |
| **课程简介：本课程规划透过设计思考、3D造型分析、3D软件建模，以提高学生在造型设计、3D建模拆模、产品设计图面建构方面的能力。** |
| **本课程内容为引导学生理解设计思考，从立体造型的思考到手绘，引导至3D造型的分析与拆解，进入到3D软件立体造型建构的过程。****一、知识目标：****1. 学习从无至有在脑中构思物体的3D造型。****2. 如何建构并分析预想中的造型，并将造型手绘出来。****3. 学习如何拆解设计出来之造型，以符合3D软件的功能与思考逻辑。****二、能力目标：****1. 能在脑中建构3D造型并且描绘出来。****2. 能够依据构想并绘制3D各面视图，并在3D软件中建构模型。****3. 能够绘制符合工业标准的各种图面。****4. 能够做简单的渲染(Rednering)****三、素质目标：****1.学生拥有优美造型的能力，能够以3D软件建立模型、能够拆解3D造型与输出工业标准图面。** | **本课程与学生核心能力培养之间的关联(授课对象为理工科专业学生的课程填写此栏）：****☑核心能力1.** **☑核心能力2.** **☑核心能力3.****□核心能力4.****□核心能力5.****□核心能力6.** **□核心能力7．****□核心能力8．** |
| **理论教学进程表（以《有机化学》课程部分知识点为例）** |
| **周次** | **教学主题** | **主讲教师** | **学时数** | **教学的重点、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** |
| 1 | 课程简介文献导读小组讨论 | 何孝元 | 2 | 计算机辅助设计的前世今生(一)重点：设计行业图面绘制方法的沿革难点：理解3D造型到3D建模课程思政融入点：工业标准、2D与3D图面、标示与注释。 | 线上/混合式：优学院(资源平台及) | 讲授 | 熟记工具 |
| 2 | 文献导读小组讨论 | 何孝元 | 2 | 计算机辅助设计的前世今生(二)重点：未来设计行业图面绘制方法难点：发挥创意与造型能力课程思政融入点：虚拟到实体，实体到虚拟、2D与3D图面、视角、设计到制造。 | 线上/混合式：优学院(资源平台及) | 讲授 | 指令操作 |
| 3 | 文献导读小组讨论 | 何孝元 | 2 | 基本3D思考与逻辑重点：如何在脑中构思难点：从空白到3D立体造型思考课程思政融入点：虚拟世界、3D思考、3D 🡨🡪 2D互换、产出与输入 | 线上/混合式：优学院(资源平台及) | 讲授 | 几何形绘制 |
| 4 | 文献导读小组讨论 | 何孝元 | 2 | Rhinoceros 接口介绍与基本建构重点：Rhinoceros的建构逻辑难点：3D造型的分解与建构课程思政融入点：Rhino的建构工具、建构逻辑 | 线上/混合式：优学院(资源平台及 | 讲授 | 曲线绘制模式 |
| 6 | 文献导读小组讨论 | 何孝元 | 2 | Rhinoceros 建构工具(一)重点：Rhinoceros的建构工具介绍难点：3D造型的分解与建构课程思政融入点：Rhino的进阶建构工具 | 线上/混合式：优学院(资源平台及 | 讲授 | 曲线绘制模式 |
| 7 | 文献导读小组讨论 | 何孝元 | 2 | Rhinoceros 建构工具(二)重点：Rhinoceros的建构工具介绍难点：3D造型的分解与建构课程思政融入点：Rhino的进阶建构工具 | 线上/混合式：优学院(资源平台及 | 讲授 | 点线面绘制 |
| 9 | 文献导读小组讨论 | 何孝元 | 2 | Rhinoceros 建构工具(三)重点：Rhinoceros的建构工具介绍难点：3D造型的分解与建构课程思政融入点：Rhino的进阶建构工具 | 线上/混合式：优学院(资源平台及 | 讲授 | 点线面绘制 |
| 10 | 文献导读小组讨论 | 何孝元 | 2 | Rhinoceros 建构工具(四)重点：Rhinoceros的建构工具介绍难点：3D造型的分解与建构课程思政融入点：Rhino的进阶建构工具 | 线上/混合式：优学院(资源平台及 | 讲授 | 线建面 |
| 12 | 文献导读小组讨论 | 何孝元 | 2 | Rhinoceros 建构工具(五)重点：Rhinoceros的建构工具介绍难点：3D造型的分解与建构课程思政融入点：Rhino的进阶建构工具 | 线上/混合式：优学院(资源平台及 | 讲授 |  |
| 13 | 文献导读小组讨论 | 何孝元 | 2 | Rhinoceros 建构工具(六)重点：Rhinoceros的建构工具介绍难点：3D造型的分解与建构课程思政融入点：Rhino的进阶建构工具 | 线上/混合式：优学院(资源平台及 | 讲授 |  |
| **合计：** | 20 |  |  |  |  |
| **实践教学进程表** |
| **周次** | **实验项目名称** | **主讲教授** | **学时** | **重点、难点、课程思政融入点** | **项目类型（验证/综合/设计）** | **教学****手段** |
| 5 | 小组讨论作业练习 | 何孝元 | 2 | 作业题目说明个人作业练习 | 设计 | 电脑操作 |
| 8 | 小组讨论作业练习 | 何孝元 | 2 | 作业题目说明个人作业练习 | 设计 | 电脑操作 |
| 11 | 小组讨论作业练习 | 何孝元 | 2 | 作业题目说明个人作业练习 | 设计 | 电脑操作 |
| 14 | 小组讨论作业练习 | 何孝元 | 2 | 作业题目说明个人作业练习 | 设计 | 电脑操作 |
| 15 | 文献导读小组讨论 | 何孝元 | 2 | Rhinoceros 建构工具(七)重点：Rhinoceros的渲染工具介绍难点：摄影机、材质、灯光、阴影课程思政融入点：如何呈现好的彩图 | 综合 | 电脑操作 |
| 16 | 文献导读小组讨论 | 何孝元 | 2 | Rhinoceros 建构工具(八)重点：Rhinoceros的工程图面工具介绍难点：工程图面的建构与标示课程思政融入点：Rhino的工程图面工具 | 综合 | 电脑操作 |
| 合计： | 12 |  |  |  |
| **考核方法及标准** |
| **考核形式** | **评价标准** | **权重** |
| **课题执行成果** | **上课抽答是否能够提出见解，是否缺课。** | **30%** |
| **作业缴交情况** | **作业的执行完成度。** | **30%** |
| **期中考试** | **作品呈现完成度。** | **20%** |
| **期末考试** | **作品呈现完成度。** | **20%** |
| **大纲编写时间：2021.2.20** |
| **系（部）审查意见：****同意****系（部）主任签名：** **日期： 2020年 02 月 24 日** |