工业设计专业主要课程

工业设计专业的主要课程、课程的主要内容、教学要求如下表所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **主要课程** | **主要内容** | **教学要求** |
| 设计概论 | 介绍设计的基本概念与历史；设计的方法及设计的鉴赏与评价。 | 通过课堂讲授与设计实践，使学生正确理解设计的概念，理解设计的基本思维的方式方法。 |
| 造型基础 | 讲述现代艺术形象设计的构成原理，平面设计中的形式美法则、布局、色彩原理等方面的基本知识和方法 | 设计理论充分结合实践应用，逐步引导学生进行深入的思考和探索，不断地挖掘设计的创造潜能。 |
| Photoshop图像处理 | 本课程全面介绍Photoshop软件的基本操作和图像处理技巧，并着重讲述Photoshop中与实际应用关系密切的操作。 | 通过课堂讲授与上机操作，使学生熟练掌握软件的操作技巧。 |
| 设计制图 | 1.学习制图的基本知识点、直线、平面的投影。基本几何体的投影；2.掌握立体的表面交线，平面的回转体相交，组合体的视图；3.能绘制轴测图，机件常用的表达方法，标准件和常用件；4.能读懂并绘制产品工程图。 | 1.学习平行投影法（主要是正投影法）的基本理论和应用；2.培养一定的绘图技能技巧；3.学习贯彻制图国家标准和其他有关规定；4.培养绘制和阅读机械图样的基本能力；5.培养空间想象能力；6.培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风；7.培养学生的自学能力。 |
| 产品手绘效果图技法 | 1.透视、构图、产品结构的手绘表达；2.光影特征及其马克笔表达；3.肌理材质及其马克笔表现；4.基础产品形态马克笔表现；5.综合产品形态马克笔表现。 | 1.巩固透视、构图等知识，进一步运用和提高对透视的手绘表达；2.总结产品结构生成、光影变化、材质肌理表现规律，对产品形体进行分类手绘表现；3.培养马克笔综合表现能力，从基础形体到复杂形体，从单一角度到多角度表现，以及从平面视图到立体视图的转换表现。 |
| 设计美学 | 1.理解设计美学的基本概念和理论。2.掌握设计中的审美原则和美学标准。3.学习如何将美学理论应用于工业设计实践。4.发展批判性思维和审美评价能力。5.培养创新设计思维和审美意识。 | 1.学生需要系统学习设计美学的基本理论和原则。2.通过分析经典和现代设计案例，理解美学原则的实际应用。3.学生应参与设计项目，将美学理论应用于实际设计中。4鼓励学生对设计作品进行批判性分析，提出改进建议。5.培养学生在设计中运用美学原则进行创新的能力。6.理解不同文化背景下的审美差异，培养跨文化设计能力。7.鼓励学生持续关注设计美学的最新发展，不断更新知识。 |
| AI设计应用 | 1.掌握人工智能的基本原理和2.在工业设计中的应用。3.学习使用AI工具和平台进行工业设计。4.培养解决复杂设计问题的能力。5.发展批判性思维和创新思维。6.准备学生在未来的工业设计工作中应用AI技术。 | 1.学生需要掌握课程中介绍的理论知识，包括AI的基本原理、设计思维、用户体验等。2.学生应通过实验室工作、项目实践和案例研究，将理论知识应用于实际设计问题。3.鼓励学生对现有设计方法和AI技术进行批判性分析，并提出改进方案。4.培养学生运用AI技术进行创新设计的能力，鼓励原创性和新颖性。5.学生需要在团队项目中协作，学习如何在多学科团队中有效沟通和工作。6.鼓励学生发展自主学习的能力，以便在未来的职业生涯中不断更新知识和技能。 |
| 建模与渲染 | 1.基本曲面特征及建模实例；2.曲面编辑命令及建模实例；3.边界混合讲解及建模实例；4.建立产品工程图；5.产品外观造型综合实例。 | 1.在软件基本操作的基础之上，使学生掌握曲面建模的基本命令及操作技巧；2.掌握软件曲面编辑命令基本操作和不同造型特征产品的曲面建模思路；3.通过课程学习使学生掌握不同造型特征产品曲面造型建模的拆面技巧；4.通过若干案例的讲解和操作，使学生理解高级曲面造型曲面建模的一般思路；5.掌握产品效果图渲染的进阶操作技巧及产品工程图知识。 |
| 快题表现 | 1.数位板与触屏笔的控制；2.skethbook数字手绘软件基本应用；3.平行透视数绘表达；4.产品形体数绘表达；5.五大材料数绘表达；6.故事版创作；7.创意方案快速表达。 | 1.具备一定的软硬件环境，建议在机房教学；2.理解快速数字手绘内涵；3.养成数字表达的手绘思维习惯；4.培养马克笔手绘、数字手绘、软件作图三者融通转换能力；5.掌握一般复杂结构产品及其思维创想全过程的数字手绘技能。 |
| UI设计 | 1.学习人机交互设计的定义、历史和重要性；2.掌握如何组织和呈现信息，以提供良好的用户体验；3.探讨界面设计的基本原则；4. 学会常见的交互设计模式和具体实践；5. 学习评估和测试用户界面的效果和可用性。 | 1.理解人机交互设计的核心概念和原理，及其在用户体验和界面设计中的重要性；2.能够设计和评估用户界面的信息架构、导航和标签系统；3.掌握用户界面设计的基本原则，能够创建符合用户期望的界面设计；4.掌握用户界面评估和测试的方法，提升界面的可用性和用户满意度等；5. 能够运用原型设计工具和界面设计软件来实现交互设计的创意和构建。 |
| 产品形态设计 | 1.形态的特征以及其类型；2.形态语义及其形式美；3.几何形态设计；4.有机形态设计；5.积聚、移植、契合形态设计。 | 1.巩固产品结构的类型；2.总结形态的生成规律，分层次进行形态设计训练；3.培养多种方法进行形态设计的综合能力。 |
| 数字化三维设计 | 1.SolidWorks软件介绍和基本操作；2.二维草绘；3.实体三维建模；4.曲面建模5.模型装配；6.产品外观造型综合实例。 | 1.掌握参数化工程设计软件的使用；2.综合运用实体和曲面建模方法建立产品三维模型；3.掌握Top-Down设计思想和具体操作方法；4.绘制符合外观专利申请的图纸。 |
| 产品结构设计 | 1.塑料产品结构设计基础，壁厚、脱模斜度、止口、支柱、卡扣、洞孔、加强筋、入件等；2.充电器、遥控器、圆珠笔、鼠标、USB接口等典型实例；3.模型装配和爆炸及动画制作；4.二维工程图和装配图制作。 | 1.具有材料的判断能力，根据产品的性能要求合理的选择材料； 2.具有生产工艺选择能力，根据设计要求选择合适的加个工艺和供应商；3.具有设计创新能力，能够根据产品性能要求进行结构设计创新；4.掌握符合生产要求的三维及二维图纸制作。 |
| 制造技术与工艺 | 1.三维数据采，集三维逆向建模；2.结构创新设计，编写设计方案说明书；3.编制加工工序卡、生成加工程序；4.3D 打印切片程序进行样件加工3D 打印出样件。 | 1.创新产品装配，验证创新设计的效果；2.安全文明生产、操作规范；3.绿色环保、循环利用；4.具有生产工艺选择能力5.选择加个工艺方法能力；6.掌握产品结构设计的技巧。 |
| 模型制作 | 1.模型教室规章制作和安全须知，了解模型教室的相关规章制作和危险防范，掌握安全常识；2.设备及工艺认知，掌握模型制作相关设备和工具的操作方式和安全须知，掌握模型制作的材料和工艺，熟悉不同材料的加工工艺流程；3.模型制作，使用给定的材料和设备进行产品模型的加工制作。 | 通过本实践环节，加深学生对产品模型及材料成型性能的认识，培养学生的工程实践能力与动手能力，掌握产品模型制作的基本过程和相关制作技术。建立产品模型的概念，明确不同类型产品模型的制作工艺、制作方法和不同原材料的成型性能。具体应达到：1、认识各种产品模型类别；2、认识模型制作工具及其使用方法；3、掌握模型制作过程及制作技术；4、在教师指导下完成相关产品模型的制作。 |
| 创意工业产品设计 | 1.项目介绍、设计项目计划表； 2.市场调研、提出设计概念； 3.设计方法讲解、应用设计方法绘制草图； 4.材料与工艺讲解； 5.设计表现:产品细节表现、电脑建模、效果图渲染；6.设计展示：设计文案撰写、展示版面设计； 7.设计成果汇报。  | 1.学习实战设计的知识和方法；2.开展市场调研，并最终形成调研报告的能力；3.创意展开，形成大量设计方案，深入细化并最终定稿的流程；4.通过产品效果图和模型来表达设计意图的能力；5.对最终的设计成果进行展示发布的能力。 |
| 设计实战 | 1.企业产品开发设计流程和管理；2.产品改良设计要求；3.产品结构设计电子元器件的配合；4.制作产品效果图、设计内部结构和模型验证。 | 1.了解企业产品开发设计流程；2.理解产品设计市场调研和设计研究；3.掌握产品改良设计方法；4.掌握产品手办制作工艺流程；5．运用三维软件进行设计仿真；6.掌握产品实物的验证。 |
| 技能综合实训 | 产品设计材料应用；1. 产品设计调研理论；
2. 产品思维理论；
3. 产品设计方案设计；
4. 产品创意方法综合运用；
5. 二维产品设计表现形式；
6. 三维产品设计表现形式。
 | 1. 培养一定的绘图技能技巧；
2. 巩固透视等知识，运用和提高对透视的手绘表达；
3. 理解设计的基本思维的方式方法；
4. 软件的工具箱工具操作熟练水平与灵活综合绘制图形效果的运用能力；
5. 掌握产品效果图渲染的进阶操作技巧及产品工程图知识。
 |

如有调整，以最新为准。