

目 录

《高等数学》课程教学大纲.....	1
《计算机平面艺术设计》课程教学大纲.....	5
《VB 语言程序设计》课程教学大纲.....	7
《绘画基础（一）》课程教学大纲.....	10
《绘画基础（二）》课程教学大纲.....	12
《构成设计（一）》课程教学大纲.....	15
《构成设计（二）》课程教学大纲.....	18
《色彩设计》课程教学大纲.....	22
《CAD/CAE/CAM(一)》课程教学大纲.....	26
《CAD/CAE/CAM(二)》课程教学大纲.....	28
《三维艺术设计及动态展示》课程教学大纲.....	30
《工业设计导论》课程教学大纲.....	33
《设计史论》课程教学大纲.....	36
《创造性思维与设计表达》课程教学大纲.....	39
《人机工程学与设计心理学》课程教学大纲.....	42
《产品设计原理》课程教学大纲.....	45
《产品交互设计》课程教学大纲.....	48
《产品开发实务》课程教学大纲.....	51
《工程力学》课程教学大纲.....	55
《工程制图》课程教学大纲.....	59
《机械设计基础》课程教学大纲.....	63
《机械设计综合实验》课程教学大纲.....	68
《几何量精度设计与检测》课程教学大纲.....	70
《产品制造技术基础》课程教学大纲.....	73
《产品表面处理工艺》课程教学大纲.....	76
《视觉传达设计》课程教学大纲.....	79
《旅游纪念品设计》课程教学大纲.....	82
《交通工具设计》课程教学大纲.....	85
《机电产品形态设计》课程教学大纲.....	87

《展示设计》课程教学大纲.....	90
《产品创意摄影》课程教学大纲.....	93
《公共设施设计》课程教学大纲.....	96
《产品包装与推广设计》课程教学大纲.....	99
《运动器械类产品设计》课程教学大纲.....	102
《汽车内饰设计》课程教学大纲.....	106
产品认识实习与速写课程设计教学大纲.....	108
专业认识实习教学大纲.....	110
生产实习教学大纲.....	113
机械设计基础课程设计教学大纲.....	116
设计竞赛—产品设计原理设计及模型制作课程设计教学大纲.....	118
设计竞赛—3C 产品交互设计及模型制作课程设计教学大纲.....	120
设计竞赛-交通工具设计与模型制作课程设计教学大纲.....	122
设计竞赛—机电产品形态设计及模型制作课程设计教学大纲.....	124
产品开发设计与模型制作课程设计教学大纲.....	126
创新创业意识培训项目教学大纲.....	129
创新创业能力培训项目教学大纲.....	132
创新创业综合素质培训项目教学大纲.....	135
创新创业实践培训项目教学大纲.....	138
工业设计毕业设计大纲.....	142

《高等数学》课程教学大纲

课程编号: 07016211

课程名称: 高等数学

英文名称: Advanced Mathematics

课程类型: 公共基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 120/7.5 (讲课学时: 120 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计专业

一、课程性质与任务

高等数学课程是高等工科院校一门重要的基础理论课,通过本课程的学习使学生获得函数、极限、连续、一元函数微积分、多元函数微积分、空间解析几何以及微分方程等方面的基本概念、基本理论和基本方法。为学习后继课程奠定必要的数学基础。

二、课程与其他课程的联系

学习本课程需要具备良好的初等数学的基础,是工业设计专业课程的基础和工具。

三、课程教学目标

1. 通过本门课程的学习,使学生获得一元函数的极限、连续;一元及多元函数微分学;微分方程;重积分、向量代数与空间解析几何等方面的基本知识、基本理论和基本运算。为学习后继课程奠定必要的数学基础。
2. 在传授数学知识的同时,还要通过上课、课后辅导、作业等各个教学环节,逐步培养学生具有比较熟练的基本运算能力、一定程度的抽象思维能力、一定程度的逻辑推理能力、空间想象能力和一定程度的自学能力。
3. 在传授数学知识的同时,还要通过各个教学环节培养学生具有一定的抽象概括实际问题的能力,一定程度的综合运用所学数学知识来分析和解决实际问题的能力。为学生适应今后的学习和工作打好基础。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
01	一、函数与极限 1. 函数 函数概念、分段函数、复合函数、基本初等函数,简单实际问题中的函数关系建立; 2. 数列的极限 数列极限的概念,收敛数列的性质,数列极限存在条件; 3. 函数的极限 函数极限的概念,函数极限的性质,函数极限存在的条件,两个重要极限,无穷小、无穷大及阶的比较,极限运算法则,两个	1. 理解极限概念和无穷大、无穷小概念; 2. 掌握两个重要极限、等价代换和无穷小比较及运用四则运算求极限; 3. 掌握连续和间断的概念。	10	讲授	1、2、3

	重要极限； 4. 函数的连续性 连续的概念，间断点分类，连续函数的性质，初等函数的连续性。				
02	二、 导数与微分 1. 导数概念及其几何意义，变化率举例，可导与连续关系。 2. 导数运算法则和基本公式。 3. 隐函数和参数方程所确定函数的导数、高阶导数、相关变化率； 4. 函数的微分。	1. 理解导数和微分的概念； 2. 熟练掌握导数的基本公式，掌握隐函数、参数方程所确定函数的求导法则； 3. 了解相关变化率。	12	讲授	1、2、3
03	三、微分中值定理与导数的应用 1. 微分中值定理； 2. 洛必达法则； 3. 泰勒公式； 4. 函数的单调性与曲线的凹凸性； 5. 函数的极值与最大值最小值； 6. 函数图形的描绘； 7. 曲率。	1. 熟练掌握洛必达法则； 2. 掌握微分中值定理； 3. 能够求函数的极值、最值及曲线的拐点并会判断函数的增减性、凹凸性。	14	讲授	1、2、3
04	四、不定积分 1. 不定积分的概念与性质； 2. 换元积分法； 3. 分部积分法； 4. 有理函数的积分。	1. 理解不定积分的概念； 2. 掌握不定积分的基本公式 3. 换元法及分部积分法。	10	讲授	1、2
05	五、定积分 1. 定积分的概念及性质； 2. 微积分基本公式； 3. 定积分的换元法和分部积分法； 4. 反常积分。	1. 理解定积分的概念及积分上限函数； 2. 掌握定积分的基本公式、换元法及分部积分法； 3. 熟练掌握牛顿——莱布尼兹公式。	10	讲授	1、2、3
06	六、定积分的应用 1. 定积分的元素法； 2. 定积分在几何学上的应用； 3. 定积分在物理学上的应用；	会用定积分解决实际问题。	8	讲授	1、2、3
07	七、微分方程 1. 微分方程的基本概念； 2. 可分离变量的微分方程； 3. 齐次方程； 4. 一阶线性微分方程； 5. 可降阶的高阶微分方程； 6. 高阶线性微分方程； 7. 常系数齐次线性微分方程； 8. 常系数非齐次线性微分方程。	1. 了解微分方程的解、通解、特解和初始条件的概念； 2. 掌握一阶、二阶线性微分方程的求解方法。	14	讲授	1、2、3

08	八、空间解析几何与向量代数 1. 向量及其线性运算; 2. 数量积、向量积; 3. 曲面及其方程; 4. 空间曲线及其方程; 5. 平面及其方程; 6. 空间直线及其方程;	1. 理解向量、曲面方程的概念; 2. 了解二次曲面的方程及其图形和空间曲线的参数方程、一般方程; 3. 掌握向量的运算和平面方程及直线方程的求法。	14	讲授	1、2、3
09	九、多元函数微分法及其应用 1. 多元函数的基本概念; 2. 偏导数; 3. 全微分; 4. 多元复合函数的求导法则; 5. 隐函数的求导公式; 6. 多元函数微分学的几何应用; 7. 方向导数与梯度; 8. 多元函数的极值及其求法。	1. 理解多元函数、偏导数、全微分概念; 2. 了解多元函数无条件极值、条件极值、方向导数及梯度; 3. 掌握多元复合函数和隐函数的偏导数求法; 4. 能够求曲线的切线、法平面及曲面的切平面、法线。	14	讲授	1、2、3
10	十、重积分 1. 二重积分的概念与性质; 2. 二重积分的计算法; 3. 三重积分; 4. 重积分的应用。	1. 理解重积分的概念; 2. 了解散度的概念; 3. 熟练掌握重积分的计算方法; 4. 会用格林公式。	14	讲授	1、2、3

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

- 1 数学实验：极坐标情形的图形特征
- 2 习题课（课外16学时）

通过习题课消化、理解高等数学的基本概念、基本理论和基本计算方法。

六、教学方法

案例：本课程以课堂讲授为主，结合 CAI 方式辅助教学；每次课布置作业，经过教师批改后再讲解、每章学习完成后通过小测验或综合练习等教学手段和形式完成课程的教学任务。

在课堂教学中，通过讲授、提问、讨论、演示等教学方法，通过启发式教学、精讲多练、讨论式教学培养学生的手段让学生理解高等数学的基本理论的体系、主线，掌握高等数学的基本概念，基本原理和各种计算方法，强调高等数学基本概念的工程应用背景以及基本理论在解决实际问题中的应用。

在传授知识的同时，通过各个教学环节逐步培养学生具有比较熟练的运算能力、抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力和自学能力，激发学生的创新思维。同时培养学生自主学习能力和抽象概括问题的能力和综合运用知识来分析解决问题的能力。

七、考核方式

最终成绩由平时作业成绩和听课情况、期中成绩与期末成绩等组合而成。各部分所占比例如下：
平时作业成绩和听课情况：10%。主要考核对每堂课知识点的复习、理解和掌握程度。

期中成绩：10%。主要考核中期高等数学的基本概念、基本理论和计算方法的掌握程度。时间节点分别为上学期第 14 周左右、下学期第 8 周左右，书面考试形式。题型为 1、选择题，2、填空题，3、计算题，4 证明题等，考试时间为 2 学时。

期末考试成绩：80%。主要考核本学期高等数学的基本概念、基本理论和计算方法的掌握程度。书面考试形式。题型为 1、选择题，2、填空题，3、计算题，4 证明题等。考试时间为 2 学时。

八、教材及参考书目

1. 教材：

[1] 高等数学（第六版）同济大学应用数学系编.高等教育出版社. 2007.

2. 参考书目:

[1] 高等数学，宣立新主编 高等教育出版社 2004.

[2] 高等数学疑难解析，王文涛主编 冶金工业出版社 2006

《计算机平面艺术设计》课程教学大纲

课程编号: 05047211

课程名称: 计算机平面艺术设计

英文名称: Computer 2D Art Design

课程类型: 公共基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 48/3 (讲课学时: 48 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

本课程为工业设计专业基础课程,课程特点为将创意设计思维与计算机数字表现技术相结合,通过对本课程的学习,学生能够了解当今计算机数字表现技术的发展水平,熟悉并掌握一种或几种计算机平面设计软件的应用技能.本课程在基本理论讲解的同时侧重案例式教学,通过带领学生对优秀案例作品的分析和学习,帮助学生掌握计算机平面艺术创作的规律并最终能够独立完成个人创作.

二、课程与其他课程的联系

在本课程进行之前学生已经学过《素描》和《构成设计》等课程,已经具备基本的形体塑造能力和形式美构建相关的基础知识,从而为本课程的顺利进行奠定了基础.

三、课程教学目标

1. 让学生了解计算机数字表现技术的基本理论和整体发展概况;熟悉计算机在广告设计、海报设计、网页设计、动画设计、产品界面设计等平面设计领域的应用情况;掌握计算机平面艺术设计作为一种新兴的设计创作手段与传统设计创作方法之间的区别和联系;(支撑毕业要求 2)

2. 熟悉并掌握一种或几种计算机平面设计软件的应用技术,学会 Photoshop、Coreldraw 等主流平面设计软件的使用和操作,能够借助于计算机平面设计软件进行图像编辑、图像合成、图像色彩设计、图像特效设计及字体设计;(支撑毕业要求 5)

3. 掌握计算机平面艺术设计的规律及创作流程,能够在老师的指导下,根据某一设定的主题或任务来完成设计创作;从而解决产品设计和推广问题.认清计算机数字表现技术发展日新月异,软件升级换代迅速的事实,培养学生独立自学能力,对新技术的发展和应用情况时刻持续关注。(支撑毕业要求 3, 12)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	计算机平面艺术设计概述	了解课程的主要内容,基本要求及计算机平面艺术设计发展概况	2	讲授 操作练习	1
2	二维位图软件操作基础	了解二位绘图软件的特点及在设计领域的应用,掌握二位位图软件的基本使用和操作	16	讲授 操作练习	2
3	二维矢量软件操作基础	了解二位矢量绘图软件的特点及在设计领域的应用,掌握二位矢量软件的基本使用和操作	10	讲授 操作练习	2

4	计算机平面广告设计制作	了解计算机平面绘图软件在平面广告设计制作中的应用，学会使用二维绘图软件进行平面广告设计制作	4		3
5	计算机标志图形设计制作	了解计算机平面绘图软件在标志设计中的应用，学会使用二维绘图软件进行标志设计制作	4		3
6	计算机信息界面设计制作	了解计算机平面绘图软件在信息界面设计中的应用，学会使用二维绘图软件进行信息界面设计制作	4	讲授 操作练习	3
7	产品设计效果图绘制	了解计算机平面绘图软件在产品设计效果图中的应用，学会使用二维绘图软件进行产品设计二维效果图绘制	8	讲授 操作练习	3

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

无

六、教学方法

1. 通过课堂讲授与实例制作相结合方式来增强学生对平面设计软件的应用水平；
2. 依靠各阶段不同类别课题训练，将软件理论、实际制作方法和技巧融会贯通；
3. 通过对国内外平面数码作品观摩来提高学生相互学习交流的学术氛围；
4. 采取案例教学的方式培养学生们的设计实践能力；
5. 布置相应课外作业来增强学生独立完成二维设计与制作能力。

七、考核方式

出勤及课堂纪律：10%。主要考核学生的出勤情况和课程参与情况。

上机操作练习作业：20%。主要考核学生对老师课堂讲解内容的理解能力，对课程基本理论、技能操作的实际应用能力。

课程大作业 30%：主要考核阶段知识点的掌握程度。每个独立内容单元结束后，由老师布置阶段作业，在规定的时间内完成。

期末测试成绩：40%。主要考核学生对整个课程内容的掌握程度及利用所学知识解决实际问题的能力，包括创新能力和设计实践能力。

八、教材及参考书目

1. 教材：

[1] PhotoshopCS6 产品设计创作实录．于学斌，张剑．清华大学出版社，2013．

2. 参考教材：

[1]PhotoshopCS3 产品设计高级技法表现．于学斌，张剑．科学出版社，2008．

[2] Photoshop CS3 完全学习手册．李玉琴．科学出版社，2008．

课程教学大纲修订小组成员：于学斌 孙自强 修订时间： 2016 年 3 月

《VB 语言程序设计》课程教学大纲

课程编号:

课程名称: VB 语言程序设计

英文名称: Visual Basic Programming

课程类型: 公共基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 40/2.5 (讲课学时: 28 上机学时: 12)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

本课程是工业设计专业的必修课,为公共基础课。本课程以 Visual Basic 语言为学习对象,通过本课程的学习,使学生掌握计算机程序设计的主要内容,了解程序设计的基本思想,学会程序设计的基本方法,为今后专业课程学习打下良好的基础。通过本课程的学习,可以使学生会程序设计的基本技能,能够运用程序设计解决实际问题。

二、课程与其他课程的联系

本课程无先修课程,为《CAD/CAE/CAM》等后续课程的学习提供程序设计基础知识。

三、课程教学目标

1. 掌握 Visual Basic 程序设计的基本知识,理解程序设计的主要步骤。了解 Visual Basic 语言基础知识,掌握 Visual Basic 的数据类型,数据的运算,程序的控制结构。掌握 Visual Basic 的基本控件常用控件的基本属性及其使用方法。学习运用程序设计来分析、解决实际工程问题。(支撑毕业能力要求 3, 4)
2. 掌握 Visual Basic 界面设计,掌握窗体和常用控件的运用。(支撑毕业能力要求 3, 4)
3. 掌握 Visual Basic 程序设计中的 Sub 过程和 Function 过程设计,以及过程的调用。了解数据库及 Data 控件的运用。(支撑毕业能力要求 3, 4)
4. 能够运用程序设计分析、解决、研究实际问题。(支撑毕业能力要求 3, 4, 5)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	一、Visual Basic 概述 1.关于 Visual Basic 2.用 Visual Basic 开发应用程序	1.认识Visual Basic。 2.了解Visual Basic程序设计过程。	2	讲授	1
2	二、Visual Basic 语言基础 1.常数、变量、运算符和表达式 2.赋值、注释语句	1.掌握常量、变量的含义,掌握数据的类型及运算。 2.掌握赋值、注释语句。	3	讲授	1、4
3	上机 1: 数据的运算	1.掌握Visual Basic中的各种运算。 2.理解赋值语句	2	上机	1、4

4	三、基本控制结构 1.顺序结构 2.分支结构 3.循环结构	1.掌握分支结构的语法和运用。 2.掌握循环结构的语法和运用。	4	讲授	1、4
5	上机 2：控制结构的运用	掌握分支结构和循环结构的运用。	2	上机	1、4
6	四、内部函数、输入与输出 1.常用内部函数 2.输入与输出	1.理解常用内部函数。 2.掌握Visual Basic中输入与输出的方法和语法。	3	讲授	1、4
7	五、数组 1.数组的声明 2.多维数组	1.掌握数组的概念与声明。 2.理解一维数组和多维数组的运用。	2	讲授	1、4
8	上机 3：内部函数、输入与输出、数组	1.理解常用内部函数。 2.掌握常用的输入输出方法。 3.了解数组的应用。	2	上机	1、4
9	阶段性设计 1：根于要求设计程序代码。	运用前面学习的知识，根据要求设计程序代码。	1	练习	1、4
10	六、创建用户界面 1.基本概念 2.创建窗体 3.控件介绍 4.常用控件	1.理解窗体的概念。 2.掌握窗体的属性、方法和事件。 3.理解控件的相关概念。 4.掌握常用控件的运用及其属性、方法和事件。	4	讲授	2、4
11	上机 4：窗体及控件的运用	掌握用窗体和空间设计程序界面。	2	上机	2、4
12	七、VB 程序设计 1.过程 2.过程的调用 3.参数的传递	1.理解过程的含义。 2.掌握过程调用的运用和语法。 3.掌握参数传递。	4	讲授	3、4
13	八、变量和过程的作用范围 1.变量的作用范围 2.静态变量 3.过程的作用范围	1.掌握变量的作用范围。 2.掌握静态变量的含义。 3.掌握过程的作用范围。	2	讲授	3、4
14	上机 5：过程的调用	1.掌握过程调用的运用及过程调用中参数的传递。 2.掌握变量和过程作用范围。	2	上机	3、4
15	阶段性设计 2：根据要求设计程序代码。	运用前面学习的知识，根据要求设计程序代码。	1	练习	3、4
16	综合实践：给出实际问题，通过设计程序，分析、解决问题。	综合运用 Visual Basic 程序设计知识设计程序，分析解决实际问题。	2	上机	1、2、3、4

五、其他教学环节

无

六、教学方法

本课程以课堂教学为主，运用互动式、启发式教学方法完成课程教学任务，通过课堂练习、上机等教学环节培养学生的问题分析能力。

在教学过程中，把所学程序设计知识与实际问题相结合，培养学生运用所学程序设计知识设计解决方案的能力。

本课程通过编写程序解决实际问题，运用计算机分析与解释数据，培养学生的研究能力。

通过例题讲解，上机等教学环节，培养学生使用现代工具的能力。

七、考核方式

出勤成绩：10%。考核学生的出勤情况。

上机成绩：10%。对学生的上机情况进行检查，根据学生完成上机任务情况进行考核。考核学生使用现代工具能力、分析问题能力、设计解决方案能力。

阶段性设计成绩：10%。阶段性设计实际应用程序，考核学生对阶段性知识的掌握情况。

综合实践成绩：20%。通过综合实践，考核学生对知识的综合掌握情况，考核学生分析问题能力、设计解决方案能力、研究能力。

期末考试成绩：50%。主要考核 Visual Basic 语言程基础、界面设计、程序设计的语法及运用。书面考试形式。题型为：1、选择题，2、填空题，3、把程序补充完整等。考试时间 2 学时。

八、教材及参考书目

1. 教材：

[1] Visual Basic 实用教程（第 4 版）. 郑阿奇. 电子工业出版社，2015.

2. 参考书目：

[1] Visual Basic 程序设计. 郭字周. 机械工业出版社，2015.

[2] Visual Basic 程序设计教程（第 3 版）. 邱李华. 机械工业出版社，2015.

课程教学大纲修订小组成员：徐方超、邢艳洪、任会之

修订时间： 2016 年 4 月

《绘画基础（一）》课程教学大纲

课程编号：05044111

课程名称：绘画基础（一）

英文名称：Basic drawing/Painting ---Sketch

课程类型：学科基础课

课程要求：必修

学时/学分：72/4.5（讲课学时：72 实验学时：0 上机学时：0）

适用专业：工业设计

一、课程性质与任务

设计素描是工业设计专业本科生的必修课，也是设计教育中学生学习掌握基础表达能力的重要课程之一。本课程是以学习单色形式来描绘不同物象造型形态的设计基础课，也是学习一切造型艺术的基本途径。课程以培养学生观察及表现物象的形态、结构、明暗和创意能力为目标。本课程的目标是使学生掌握构图、透视、结构、明暗写实、创意等基本造型技能，并能运用这些技能进行设计构想与表达。兼顾了解学科的发展现状和未来发展趋势，它为学生日后学习产品手绘及毕业设计和未来就业中的草图方案表现、交流和具体创意思维实现提供重要依据和途径。本学科对于培养学生的审美素养，熟练徒手绘图等技能具有基础性的奠基作用。

二、课程与其他课程的联系

本课程的后续课程为《绘画基础 2》、《构成设计》、《设计思维与表达》等相关设计课程。学习本课后将能掌握基本的画图能力，可为其相关后续课程提供基本的美学理论基础和手绘表现能力的方面的支撑。

三、课程教学目标

1. 学习素描基础理论，了解设计素描与传统素描的特点及应用范畴；掌握基础形体、产品结构、写实形体、创意表现等不同素描过程的画法。能够应用工业设计素描理论知识、表现方法及相关知识，进行相应题材的识别与表达（支撑毕业要求2）。
2. 了解几何形体、基本透视、产品形态、有机形态、创意形态等素描的一般规律；（支撑毕业要求2）
3. 掌握概念与抽象形体素描的表现方法，培养学生以素描形式进行创意表现的习惯；（支撑毕业要求2）
4. 使学生树立正确的工业设计观念，了解手绘表达在专业产品设计中的重要性和应用价值；（支撑毕业要求2、5）
5. 培养学生的实际动手能力，为学习其他相关课程打下坚实基础。要求学生能够运用本课程所学技能从事基本的设计工作；能够针对复杂的工业造型课题进行创意、灵活选择与使用素描表现工具，并能够理解其局限性（支撑毕业要求5）。
6. 了解素描及工业设计领域的最新发展趋向。（支撑毕业要求2）

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	一、素描概论	1.了解素描课程的基本内容、课内需要达到的目标 2.了解素描发展简史和分类	8	讲授	1、6
2	二、几何形体表现与透视原理	1.了解透视理论及分类 2.掌握素描基本工具的使用 3.掌握几何形体基本画法	12	讲授、	2、5

3	三、产品结构素描	1. 了解产品素描的特点 2. 掌握产品形体基本画法	20	讲授	2、5、6
4	四、明暗形态造型	1. 了解明暗素描特点和规律 2. 掌握明暗素描基本画法	12	讲授	2、4、6
5	五、写实与创意形态表现	1. 学习石膏形体的基础理论 2. 掌握石膏像画法步骤和表现技巧	16	讲授	1、6
6	六、素描综合训练	1. 深入理解和熟练掌握素描表达的技巧 2. 提升用素描表现深化能力	4	讲授	3、5

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

六、教学方法

本课程以课堂教学为主，结合临摹作业、写生作业、创意表现作业及课程考试等教学手段和形式完成课程教学任务。在课堂教学中通过多媒体课件教学融入绘画基础理论和设计素描作品实例分析来增强学生对设计表达的理解力。进一步了解当代设计素描趋势，提升其素描审美观。依托各阶段素描主题训练,更好地将素描理论、方法与实际运用表现相结合。配合教学中的关键环节安排定量的临摹，使学生能从中体会到优秀素描作品的表达方法，也能促使其发挥主观能动性和自主学习。结合创意素描及设计速写能促使学生充分发挥想象力与创新设计思维来进行产品和专题意向素描的表现。本课程融入了工业设计 CDIO 基础课程体系建设理念并与手绘实践训练相结合。

七、考核方式

绘画基础 1 课程考核由考勤、平时作业成绩、期末成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

总成绩=平时作业成绩 {30%}+期末考试成绩（60%）+出勤 {10%}

平时作业成绩：30%，平时作业布置≥6 次，主要考核对每阶段课程知识点的理解、练习和运用状况。同时进行综合讲评能让学生直观的认识认识到作业的不足之处，便于加深对知识点的掌握。

期末考试成绩：60%，主要考核对素描综合运用和熟练表现的程度。采取书面考试形式，题型为产品形体表现或创意形体素描表现。

考勤 10%：主要考核学生出勤率及课堂学习状况。迟到、早退、无故旷课都要视情况扣分。病假、事假要有假条，不扣分。

八、教材及参考书目

1. 教材：

[1] 设计素描表现与应用. 蒲大圣、宋杨. 清华大学出版社, 2015.

2. 参考教材：

[1] 设计素描. 庄永成. 湖南美术出版社, 2005.

[2] 设计素描. 杜海滨. 辽宁美术出版社, 2000.

课程教学大纲修订小组成员：蒲大圣 刘旭

修订时间：2016 年 3 月

《绘画基础（二）》课程教学大纲

课程编号：

课程名称：绘画基础（二）

英文名称：Basic drawing/Painting --- Color

课程类型：学科基础课

课程要求：必修

学时/学分：72/4.5（讲课学时：72 实验学时：0 上机学时：0）

适用专业：工业设计

一、课程性质与任务

绘画色彩是工业设计专业本科生的必修课，也是设计学科学生学习基础表现能力的重要课程之一。本课程是用色彩的形式来表现物象造型关系的设计基础课，教学重点是运用色彩方式来塑造不同物象形态结构、空间及质感明暗等关系。本课程的目标是使学生掌握色彩基础知识、调色、水粉水彩等基本的色彩造型技能，使之能运用色彩手段进行设计构想与表达；了解色彩学科的发展现状和未来发展趋势，它为学生表达产品色彩草图、方案交流和设计创意实现提供重要依据和途径。本学科对于培养学生的色彩美学素养，掌握绘制彩色形式草图等技能具有奠基作用，也为其他产品设计课程及毕业设计课题中涉及到的产品色彩应用提供基础性的理论与实践支持。

二、课程与其他课程的联系

本课程的先修课程为《设计素描》，本课程的后续课程为《色彩设计》、《设计思维与表达》、《视觉传达设计》等相关课程。色彩为相关后续课程提供基础色彩知识理论、色彩搭配和色彩手绘能力等方面的支撑。

三、课程教学目标

1. 学习色彩基础理论，了解色彩表达的特点及应用范畴；掌握静物色彩、水彩及水粉表现、写实色彩及创意色彩等不同色彩表现的画法。能够应用色彩理论知识、不同的表现方法及相关知识，进行相应题材的识别与表达（支撑毕业要求2）。
2. 了解色彩工具、基本色彩理论，熟练掌握静物形体色彩表现、创意色彩、产品色彩等的一般流程和具体方法。（支撑毕业要求2、5）
3. 掌握水粉、水彩等不同风格的表现方法，培养学生以色彩形式进行绘画表现的习惯；（支撑毕业要求5）
4. 使学生掌握正确的色彩分析及应用规则，了解色彩表现在毕业设计课题中所体现的重要性和应用价值；（支撑毕业要求2）
5. 培养学生的实际动手能力，为学习其他相关课程打下坚实基础。要求学生能够运用本课程所学技能从事基本的设计工作；能够针对不同类别的写生题材进行创意、灵活选择与使用色彩表现工具，并能够理解其局限性（支撑毕业要求5）。
6. 了解色彩在工业产品设计领域中的最新发展趋向及功用。（支撑毕业要求2）

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
----	------	------	----	------	----------

1	一、色彩概述	1.了解色彩课程的基本内容、课内需要达到的目标 2.了解色彩发展简史和分类	4	讲授	1、6
2	二、色彩绘画与材料	1.了解色彩表现的工具与材料使用 2.掌握色彩写生的不同表现题材与类型	2	讲授、	2、3
3	三、水粉写生流程和画法	1.了解水粉表现的特点 2.掌握水粉静物基本画法流程	18	讲授	1、3、5
4	四、水彩表现流程和画法	1.了解水彩表现特点和规律 2.掌握水彩静物的基本画法	20	讲授	1、3、5
5	五、产品类色彩与创意表现	1.学习色彩创意的基本理论和要求 2.掌握创意类色彩画法步骤和表现技巧	12	讲授	1、2
6	六、色彩速写	1.了解色彩形式速写的理论和基本分类、相应工具准备 2.掌握色彩速写不同形式的表达方法	12	讲授	4、5、6
7	七、色彩综合表现	1.深入理解和熟练掌握色彩写生表达的技巧 2.提升运用色彩表现的深化能力	4	讲授	2、3

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

六、教学方法

本课程以课堂教学为主，结合临摹作业、写生作业、创意表现作业及课程考试等教学手段和形式完成课程教学任务。在课堂教学中通过多媒体课件教学融入基础理论和色彩作品分析来增强学生对设计表达的理解力。进一步了解当代色彩绘画趋势，提升其色彩敏锐度。依托各阶段色彩主题训练,更好地将色彩理论、方法与实际运用表现相结合。配合教学中的关键环节安排定量的色彩作品临摹，使学生能较快掌握色彩运用的笔法，从中体会到优秀色彩作品的魅力所在，也能促使其发挥主观能动性和自主学习。结合色彩速写能促使学生充分发挥想象力与创新设计思维来进行产品的色彩创意表现。本课程融入了工业设计 CDIO 基础课程体系建设理念并与实践环节相结合。

七、考核方式

绘画基础 2 课程考核由考勤、平时作业成绩、期末成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

总成绩=平时作业成绩 {30%}+期末考试成绩（60%）+出勤 {10%}

平时作业成绩：30%，平时作业布置≥6 次，主要考核对每阶段课程知识点的理解、练习和运用状况。同时进行综合讲评能让学生直观的认识认识到作业的不足之处，便于加深对知识点的掌握。

期末考试成绩：60%，主要考核对色彩综合运用和熟练表现的程度。采取书面考试形式，题型为

产品形体表现或创意形体色彩表现。

考勤 10%: 主要考核学生出勤率及课堂学习状况。迟到、早退、无故旷课都要视情况扣分。病假、事假要有假条，不扣分。。

八、教材及参考书目

1. 教材:

[1] 水彩画. 刘昌明, 谢宁宁. 中国纺织出版社, 2013. 8

2. 参考教材:

[1] 水粉画技法新探. 郭振山. 天津美术出版社, 2005.

[2] 设计色彩. 宫六朝. 花山文艺出版社, 2007.

课程教学大纲修订小组成员: 蒲大圣 刘旭

修订时间: 2016 年 3 月

《构成设计（一）》课程教学大纲

课程编号：05023111

课程名称：构成设计

英文名称：Construction Design

课程类型：专业课

课程要求：必修

学时/学分：32/2 （讲课学时：32 实验学时：0 上机学时：0）

适用专业：工业设计

一、课程性质与任务

构成设计是工业设计专业的主干学科，本课程是设计学的主要课程之一，是工业设计专业的学科基础课，必修课。

构成设计（一）——平面构成，是视觉元素在二次元的平面上，按照美的视觉效果，进行编排和组合，它是以理性和逻辑推理来创造形象、研究形象与形象之间的排列的方法。是理性与感性相结合的产物。研究在二维平面内创造理想形态，或是将既有的形态（具象或抽象形态）按照一定原理进行分解，组合，从而构成多种理想视觉形式的造型设计基础课程。

通过平面构成的学习，培养学生能够系统地掌握工业设计的基础理论与实践技能,综合运用本学科基础理论和技术手段及相关的实践知识，表达工业设计中形态造型的实际问题，以获得有效结论。具有创新意识，掌握基本的创新方法，综合运用相关理论、技术、资源和设计工具进行设计造型表达，能够开拓视野，以国际化的设计语言体会跨文化背景下的复杂产品设计的问题。

二、课程与其他课程的联系

先修课程：绘画基础

后续课程：构成设计（二）、产品设计原理、设计思维与表达

内在联系：绘画基础与构成设计课程并进，绘画基础提高学生绘画及美学表达能力，构成设计是将绘画能力转化为设计美学，是建立在绘画能力基础上的培养学生抽象与设计语言的表达。后续课程是构成设计（二）、产品设计原理与设计思维与表达，构成设计课程培养学生形象思维与逻辑思维的表达，掌握形态语言对空间、语义以及美学的诠释，后续课程是建立在此基础之上进行专业设计方法与技能的训练，使学生能够系统的，循序渐进的掌握创新设计的能力。

三、课程教学目标

1、学生能够明确的掌握构成设计的基本概念、原理和设计方法。设计具有多方面的实用特点和创造力的设计作品。进行视觉方面的创造，了解造型观念，训练培养各种熟练的构成技巧和表现方法，培养审美观及美的修养和感觉，提高创作活动和造型能力，活跃构思。综合运用本学科基础理论和技术手段及相关的实践知识，表达工业设计中形态造型的实际问题，以获得有效结论。（支撑毕业要求 2）

2、具有创新意识，掌握基本创新方法，综合运用相关理论、技术、资源和设计工具进行设计造型表达，在二维空间中对一定形、量、空间的探索、创造出有具有一定科学审美原理的作品，为专业设计开拓应用表现技法和创造性思路。（支撑毕业要求 5）

3、理解构成规律及其产生的心理效应，使设计作品符合其所要表达的设计要求。了解构成设计的分类、过程以及倾向，独立及团队完成要求的各项基本作业，并创作出新颖而有个性化的作品。团队完成设计时能够积极组织各成员负责内容，明确个体与团队的关系。（支撑毕业要求 9）

4、在专业基础阶段，不要局限于单一领域的构成原理，要求学生打开视野，通过各领域的设计的范例，全面地培养审美感觉。掌握国际化的设计语言体会跨文化背景下的复杂产品设计的问题。（支撑毕业要求 10）

5、通过渐进课题的设置，引导培养学生主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。（支撑毕业要求 12）

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	构成设计（一）——平面构成 第一章概述 第一节 平面构成的概念——1、构成；2、平面构成 第二节 平面构成的产生 第二章平面构成的特点 平面构成的造型要素	1.了解本课程研究的对象、内容 2.掌握平面构成的基本概念。	2	讲授	1
2	第二章 平面构成的基本要素 第一节 平面构成的分类 第二节 平面形态的基本要素：点、线、面（此节事本章乃至全课之重点和难点） 造型基本要素之一——点 造型基本要素之二——线 造型基本要素之三——面	1. 要求明确的掌握平面构成基本要素的基本概念、原理和设计方法。 2、理解基本要素构成规律及其产生的心理效应，使设计作品符合其所要表达的设计要求。 3、要求打开视野，通过各领域的的设计的范例，全面地培养审美感觉。	6	讲授、快题设计、	1.2.5
3	第三节 基本形——概念、分类、基本形的产生、基本形的组合 点、线、面构成练习及形态拓展训练	1、针对点线面构成原理进行形态拓展训练，综合课题设计 2、要求打开视野，通过各领域的的设计的范例，全面地培养审美感觉。	4	讲授、快题设计、大作业	1.2.4.5
4	第三章 图形知觉 ——1、图形/背景分化；2、图形轮廓的作用；3、图形知觉的趋合倾向	1、掌握图形知觉规律，理解图形知觉规律的设计应用。 2、掌握基本形的概念、原理及设计方法。 3、通过设计案例的分析了解原理的应用。	2	讲授、	1.4
5	第四章 平面构成形式 第一节 集团（群化）的构成形式 第二节 重复的构成形式 第三节 肌理的构成形式 第四节 视觉扫描习惯 第五节 特异与对比构成 第六节 空间的构成形式 第七节 图形想象（平面构成形式中的难点） 循序渐进进行图形想象命题练习	1、掌握平面构成各种形式的原理、规律的设计应用。 2、通过快题设计引导培养学生主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。 3、通过完整的课题训练以及作品汇报展示了解构成设计的分类、过程以及倾向，独立完成要求的各项基本作业，并	18	讲授 快题设计、大作业、作品汇报展示及讨论	1.2.3.4.5

		创作出新颖而有个性的作品。			
--	--	---------------	--	--	--

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

课程中重要的教学环节设置综合性、渐进性课题设计，需要课后完成。课程中通过分步骤练习逐步培养学生课后主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。

六、教学方法

本课程以课堂教学为主，结合自学、课堂快题设计、课后大作业以及作品展示汇报等教学手段和形式完成课程教学任务。

（1）本课程重点在于各种构成的基本原则方法研究，并引导学生对美的理解能力

（2）要求学生有较强的制作表达能力，为将来的设计打下基础

（3）激发想象能力的培养

对自然的模仿

对典型作品的模仿

自由想象的表达

（4）注意培养学生的表达能力和设计的严整性

（5）引入 CDIO 教学理念，本课程采取理论教学和实践教学相结合的办法，在需要掌握的环节设置综合作业，以培养学生的工程基础知识、个人能力、人际团队能力和工程系统能力；

（6）让设计的意识贯穿始终，并在学生各阶段作业中逐步深化、强化。根据学生特点，将理论融入实例中讲授，充分激发学生的自主创新能力。

七、考核及成绩评定方式

最终成绩由课后大作业成绩、课堂快题设计、考勤等组合而成。各部分所占比例如下：

期末综合作业：40%期末综合性大作业，考核学生综合应用能力。

课后大作业成绩：40%。主要考核针对主要重点章节的掌握程度。课程中重要的教学环节设置综合性、渐进性课题设计，需要课后完成。课程中通过分步骤练习逐步培养学生课后主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。

课堂快题设计：10%。课堂快题设计目的是针对单元知识点进行快速激发脑力，体现原创性、灵感性、活跃性和设想性。

考勤：10% 迟到、早退、旷课等分值计算。

八、教材及参考书目

1、教材：《艺术·形态·构成设计》.赵芳.冶金工业出版社.2008 年

2、参考书：《凝练与拓展——形式设计基础教学》.叶苹著.江苏美术出版社.2007 年

《设计形态语义学》.陈慎任.化学工业出版社.2005 年

课程教学大纲修订小组成员：赵芳、李丽

修订时间：2016 年 4 月

《构成设计（二）》课程教学大纲

课程编号：

课程名称：构成设计（二）

英文名称：Construction Design

课程类型：学科基础课

课程要求：必修

学时/学分：40/2.5（讲课学时：40 实验学时：0 上机学时：0）

适用专业：工业设计

一、课程性质与任务

构成设计是工业设计专业的主干学科，本课程是设计学的主要课程之一，是工业设计专业的学科基础课，必修课。

构成设计（二）——立体构成，是用一定的材料、以视觉为基础，将造型要素，按照一定的构成原则，组合成美好的形体的构成方法。它是以点、线、面、对称、肌理由来，研究空间立体形态的学科，也是研究立体造型各元素的构成法则。其任务是，揭开立体造型的基本规律，阐明立体设计的基本原理。

通过立体构成的学习，培养学生能够系统地掌握工业设计的基础理论与实践技能,综合运用本学科基础理论和技术手段及相关的实践知识，表达工业设计中形态造型的实际问题，以获得有效结论。具有创新意识，掌握基本的创新方法，综合运用相关理论、技术、资源和设计工具进行设计造型表达，能够初步体会设计团队的意义，能够理解承担个体、团队及负责任的角色。能够开拓视野，以国际化的设计语言体会跨文化背景下的复杂产品设计的问题。

二、课程与其他课程的联系

先修课程：绘画基础

后续课程：产品设计原理、设计思维与表达

内在联系：绘画基础与构成设计课程并进，绘画基础提高学生绘画及美学表达能力，构成设计是将绘画能力转化为设计美学，是建立在绘画能力基础上的培养学生抽象与设计语言的表达。后续课程是产品设计原理与设计思维与表达，构成设计课程培养学生形象思维与逻辑思维的表达，掌握形态语言对空间、语义以及美学的诠释，后续课程是建立在此基础之上进行专业设计方法与技能的训练，使学生能够系统的，循序渐进的掌握创新设计的能力。

三、课程教学目标

1、学生能够明确的掌握构成设计的基本概念、原理和设计方法。设计具有多方面的实用特点和创造力的设计作品。进行视觉方面的创造，了解造型观念，训练培养各种熟练的构成技巧和表现方法，培养审美观及美的修养和感觉，提高创作活动和造型能力，活跃构思。综合运用本学科基础理论和技术手段及相关的实践知识，表达工业设计中形态造型的实际问题，以获得有效结论。（支撑毕业要求 2）

2、具有创新意识，掌握基本创新方法，综合运用相关理论、技术、资源和设计工具进行设计造型表达，对一定材质的形、量、空间的探索、创造出有一定量感、空间感，又具有一定科学审美原理的作品，为专业设计开拓应用表现技法和创造性思路。（支撑毕业要求 5）

3、理解构成规律及其产生的心理效应，使设计作品符合其所要表达的设计要求。了解构成设计

的分类、过程以及倾向，独立及团队完成要求的各项基本作业，并创作出新颖而有个性的作品。团队完成设计时能够积极组织各成员负责内容，明确个体与团队的关系。（支撑毕业要求 9）

4、在专业基础阶段，不要局限于单一领域的构成原理，要求学生打开视野，通过各领域的设计的范例，全面地培养审美感觉。掌握国际化的设计语言体会跨文化背景下的复杂产品设计的问题。（支撑毕业要求 10）

5、通过渐进课题的设置，引导培养学生主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。（支撑毕业要求 12）

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	构成设计（二）——立体构成 第一章 形态构成总论 第一节 形态构成 第二节 关于形态构成的诸要素 从平面到立体的练习及课题设置	1.了解本课程研究的对象、内容 2.掌握立体构成的基本概念。 3、建立三维观念 4、通过多范例理解形态的本质	8	讲授 课堂练习	1.2
2	第二章 立体感觉 第一节 量感——1、量；2、量感；3、生命活力4、创造整体感 量感课题设置，逐步进行形态量感设计。 第二节 空间感——1、空间；2、空间感；3、知觉场的创造 进行作品汇报展示。	1、要求明确的掌握立体感觉之量感与空间感的基本概念、原理及造型方法。 2、通过量感课题的步骤练习逐步培养主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。 3、要求打开视野，通过各领域的设计的范例，全面地培养审美感觉。	10	讲授、头脑风暴、逐步进行课题设计、大作业	1.2.3.4.5
3	第三节 肌理——1、质地和肌理；2、肌理在造型中的作用 第四节 视错觉 形态肌理综合课题设计，以完整的课题设计过程训练学生形态造型能力。 进行作品汇报展示。	1、要求明确的掌握立体感觉之肌理的基本概念、原理及造型方法。掌握视错觉的规律。 2、通过形态综合的步骤练习逐步培养主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。 3、要求打开视野，通过各领域的设计的范例，全面地培养审美感觉。	6	讲授、头脑风暴、逐步进行课题设计大作业	1.2.3.4.5
4	第三章 美感要素——单纯与模糊；统一与变化；均衡；过渡与呼应；节奏与韵律；形象与境界	1、要求明确的掌握美感要素的主要规律和特征。 2、通过各领域的设计的范例，全面地培养审美感觉。	2	讲授	1
5	第四章 形态与功能 第五章 形态的综合构成	1、要求掌握线材构成特点、规律、原理	2	讲授 快题设	1.2.4.5

	第一节 线材构成——连续线材构成；单位线材构成 线材构成快题	2、独立完成要求的各项基本作业，并创作出新颖而有个性的作品。		计	
6	第二节 面材构成——直面立体构成；曲面立体构成 面材构成课题设计	1、要求掌握面材构成特点、规律、原理 2、独立完成要求的各项基本作业，并创作出新颖而有个性的作品。 3、通过各领域的设计的范例，全面地培养审美感觉。	4	讲授 课题设计、大作业	1.2.3.4.5
7	第三节 块材构成——1、基本形态的变形；2、减法创造；3、加法创造	1、要求掌握块材构成特点、规律、原理 2、独立完成要求的各项基本作业，并创作出新颖而有个性的作品。 3、通过各领域的设计的范例，全面地培养审美感觉。	8	讲授 块体设计、课题设计	1.2.4.5

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

课程中重要的教学环节设置综合性、渐进性课题设计，需要课后完成。课程中通过分步骤练习逐步培养学生课后主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。

六、教学方法

本课程以课堂教学为主，结合自学、课堂快题设计、课后大作业以及作品展示汇报等教学手段和形式完成课程教学任务。

（1）本课程重点在于各种构成的基本原则方法研究，并引导学生对美的理解能力

（2）要求学生有较强的制作表达能力，为将来的设计打下基础

（3） 激发想象能力的培养

对自然的模仿

对典型作品的模仿

自由想象的表达

（4）注意培养学生的表达能力和设计的严整性

（5）引入 CDIO 教学理念，本课程采取理论教学和实践教学相结合的办法，在需要掌握的环节设置综合作业，以培养学生的工程基础知识、个人能力、人际团队能力和工程系统能力；

（6）让设计的意识贯穿始终，并在学生各阶段作业中逐步深化、强化。根据学生特点，将理论融入实例中讲授，充分激发学生的自主创新能力。

七、考核及成绩评定方式

最终成绩由课后大作业成绩、课堂快题设计、考勤等组合而成。各部分所占比例如下：

期末综合作业：40%期末综合性大作业，考核学生综合应用能力。

课后大作业成绩：40%。主要考核针对主要重点章节的掌握程度。课程中重要的教学环节设置综合性、渐进性课题设计，需要课后完成。课程中通过分步骤练习逐步培养学生课后主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。

课堂快题设计：10%。课堂快题设计目的是针对单元知识点进行快速激发脑力，体现原创性、灵感性、活跃性和设想性。

考勤：10% 迟到、早退、旷课等分值计算。

八、教材及参考书目

- 1、教材：《艺术·形态·构成设计》.赵芳.冶金工业出版社.2008 年
- 2、参考书：《凝练与拓展——形式设计基础教学》.叶苹著.江苏美术出版社.2007 年
《设计形态语义学》.陈慎任.化学工业出版社. 2005 年

课程教学大纲修订小组成员：赵芳、刘旭

修订时间：2016 年 4 月

《色彩设计》课程教学大纲

课程编号: 05162211

课程名称: 色彩设计

英文名称: color design

课程类型: 学科基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 40/2.5 (讲课学时: 40 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

色彩设计是工业设计专业的主干学科,本课程是设计学的主要课程之一,是工业设计专业的学科基础课,必修课。

色彩设计,在色彩构成原理基础之上,掌握色彩的相互作用,利用色彩在空间、量与质上的可变幻性,按照一定的规律去组合各构成之间的相互关系,再创造出新的色彩效果的过程。掌握各类设计色彩配色原理,体现色彩在设计中千变万化的美感。

通过色彩设计的学习,培养学生能够系统地掌握工业设计的基础理论与实践技能,综合运用本学科基础理论和技术手段及相关的实践知识,表达工业设计中色彩配色的实际问题,以获得有效结论。具有创新意识,掌握基本的创新方法,综合运用相关理论、技术、资源和设计工具进行设计造型表达,能够初步体会设计团队的意义,能够理解承担个体、团队及负责人的角色。能够开拓视野,以国际化的设计语言体会跨文化背景下的复杂产品设计中色彩设计的问题。

二、课程与其他课程的联系

先修课程: 绘画基础

后续课程: 产品设计原理、设计思维与表达

内在联系: 绘画基础中的色彩写生课程与色彩设计课程并进,绘画基础提高学生绘画及美学表达能力,色彩设计是将绘画能力转化为设计美学配色原理的学习。后续课程是产品设计原理与设计思维与表达,色彩设计是所有设计课程的基础知识,综合系统的讲授色彩理论、配色方法的知识,为之后的设计课程打下色彩设计的基础。

三、课程教学目标

1、学生能够明确的掌握色彩设计的基本概念、原理和设计方法。设计具有多方面的实用特点和创造力的设计作品。进行视觉方面的创造,了解色彩设计观念,训练培养各种熟练的色彩配色技巧和表现方法,培养审美观及美的修养和感觉,提高创作活动和造型能力,活跃构思。综合运用本学科基础理论和技术手段及相关的实践知识,表达工业设计中色彩设计的实际问题,以获得有效结论。(支撑毕业要求2)

2、具有创新意识,掌握基本创新方法,综合运用相关理论、技术、资源和设计工具进行色彩设计表达,对掌握色彩搭配的理论知识与实践,创造具有一定科学审美原理的作品,为专业设计开拓应用表现技法和创造性思路。(支撑毕业要求5)

3、理解色彩设计的规律及其产生的心理效应,使设计作品符合其所要表达的设计要求。了解色彩设计过程以及倾向,独立及团队完成要求的各项基本作业,并创作出新颖而有个性化的作品。团队完成设计时能够积极组织各成员负责内容,明确个体与团队的关系。(支撑毕业要求9)

4、在专业基础阶段,不要局限于单一领域的构成原理,要求学生打开视野,通过各领域的设计的范例,全面地培养审美感觉。掌握国际化的色彩语言体会跨文化背景下的复杂产品色彩设计的问题。

题。(支撑毕业要求 10)

5、通过渐进课题的设置,引导培养学生主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解,开拓思路,具有个性和创新性设计。(支撑毕业要求 12)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	第一章 色彩的性质 第一节 色彩研究及应用简史——原始时代及古代、中国古代色彩研究、西方色彩理论研究 第二节 色彩与视觉的原理 第三节 色的属性	1.了解本课程研究的对象、内容 2.掌握色彩的性质和基本原理。	2	讲授	1
2	第二章 色彩知觉 色彩的几种知觉现象	掌握色彩的知觉现象	1	讲授	1.2
3	第三章 色彩对比的规律 第一节 同时对比和连续对比 第二节 色相对比(1) 第三章 色彩对比的规律 第二节 色相对比(2) 第三节 明度对比 第四节 纯度对比 第五节 色彩对比与面积、形状、位置、肌理的关系 第六节 色调变化及类型、色彩推移(1、色相推移 2、明度推移 3、纯度推移)	1. 要求明确的掌握色彩对比规律的基本原理和设计方法。 2、理解色彩对比规律及其产生的心理效应,使设计作品符合其所要表达的设计要求。 3、要求打开视野,通过各领域的设计的范例,全面地培养审美感觉。	7	讲授、大作业	1.2.4.5
4	第三章 色彩对比规律 快题设计——利用色彩知觉与对比规律原理进行感知训练。 综合性课题设置,作品展示汇报	1、针对色彩对比原理进行拓展练习,综合课题设计 2、了解色彩设计的分类、过程以及倾向,独立完成要求的各项基本作业,并创作出新颖而有个性化的作品。 3、进行作品展示汇报,锻炼设计理念阐述、展示、沟通能力。	6	课堂快题设计、综合性课题设计	1.2.4.5
5	第四章 色彩心理 第一节 色彩的直感性心理效应 1、色性 2、色彩与感觉 第二节 色彩的间接性心理效应 1、心理同构 2、色彩的间接性效应	1. 要求明确的掌握色彩心理的基本原理和设计方法。 2、设计作品符合其所要表达的色彩心理设计要求。 3、要求打开视野,通过各领域的设计的范例,全面地培养审美感觉。	6	讲授、大作业	1.2.4.5
6	第四章 色彩心理 快题设计——利用色彩知觉与对比规律原理进行感知训练。 综合性课题设置,作品展示汇报	1、针对色彩对比原理进行拓展练习,综合课题设计 2、了解色彩设计的分类、过程以及倾向,独立完成要求的各项基本作业,并创作出新颖而有个性	8	课堂快题设计、综合性课题设计	1.2.4.5

		性的作品。 3、通过渐进课题的设置，引导培养学生主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。 4、进行作品展示汇报，锻炼设计理念阐述、展示、沟通能力。			
7	第五章 配色原则与源泉 第一节 配色的原则（1、色的统一与变化 2、强调 3、呼应） 第二节 配色的源泉 1、再创造 2、抽象 3、重构（1） 4、源泉色（自然色、传统色） 快题设计——利用采集重构配色原理进行色彩构成综合练习。	1、掌握配色原则与源泉，理解其设计应用。 2、要求打开视野，通过各领域的设计的范例，全面地培养审美感觉。 3、通过快题设计引导培养学生主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。	6	讲授、课堂快题设计	1.2.3.4.5
8	第六章 色彩混合 第一节 混合规律——加法混合、减法混合 中型混合 第二节 色彩的调和	1、掌握色彩混合原理以及设计方法。 2、要求打开视野，通过各领域的设计的范例，全面地培养审美感觉。	4	讲授、课堂快题设计、大作业	1.2.3.4.5

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

课程中重要的教学环节设置综合性、渐进性课题设计，需要课后完成。课程中通过分步骤练习逐步培养学生课后主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。

六、教学方法

本课程以课堂教学为主，结合自学、课堂快题设计、课后大作业以及作品展示汇报等教学手段和形式完成课程教学任务。

（1）本课程重点在于色彩的基本原则方法研究，并引导学生对色彩应用的理解能力

（2）要求学生有较强的色彩表达能力，为将来的设计打下基础

（3）激发色彩想象能力的培养

（4）引入 CDIO 教学理念，本课程采取理论教学和实践教学相结合的办法，在需要掌握的环节设置综合作业，以培养学生的工程基础知识、个人能力、人际团队能力和工程系统能力；

（5）让设计的意识贯穿始终，并在学生各阶段作业中逐步深化、强化。根据学生特点，将理论融入实例中讲授，充分激发学生的自主创新能力。

七、考核及成绩评定方式

最终成绩由课后大作业成绩、课堂快题设计、考勤等组合而成。各部分所占比例如下：

期末综合作业：40%期末综合性大作业，考核学生综合应用能力。

课后大作业成绩：40%。主要考核针对主要重点章节的掌握程度。课程中重要的教学环节设置综合性、渐进性课题设计，需要课后完成。课程中通过分步骤练习逐步培养学生课后主动思考、分

析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。

课堂快题设计：10%。课堂快题设计目的是针对单元知识点进行快速激发脑力，体现原创性、灵感性、活跃性和设想性。

考勤：10% 迟到、早退、旷课等分值计算。

八、教材及参考书目

- 1、教材：《艺术·形态·构成设计》.赵芳.冶金工业出版社.2008 年
- 2、参考书： 《色彩概论》.[美]保罗.上海人民美术出版社.2004 年

课程教学大纲修订小组成员：赵芳、孙自强

修订时间： 2016 年 4 月

《CAD/CAE/CAM(一)》课程教学大纲

课程编号: 08117111

课程名称: CAD/CAE/CAM (一)

英文名称: CAD/CAE/CAM (一)

课程类型: 学科基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 32/2 (讲课学时: 32 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

本课程为工业设计专业课程,通过本课程的学习使学生掌握 CAID 的基本概念、基本思想、主要内容和应用发展。学习和掌握利用 UG 进行产品设计,包括二维草绘、三维实体建模、装配设计及生成二维工程图纸等基本内容。学习和掌握利用 UG 对三维设计模型进行分析与运动仿真及简单数控加工的知识。通过上机练习,提高产品设计与分析能力,掌握工程设计的基本操作,深入理解计算机在工业设计中的作用,进而加强利用计算机进行工业设计的能力;课程采用 CDIO 工程教育模式,在课堂上引入企业实际案例及评价方法。

二、课程与其他课程的联系

在本课程之前学生已经学过《计算机平面艺术设计》等课程,已经掌握了二维计算机平面设计软件的使用和操作,为本课程的顺利进行奠定了基础。

三、课程教学目标

1. 了解 CAD/CAE/CAM 技术的发展历史及发展中所经历的几个重要阶段;掌握 CAD 技术的基本概念、基本思想及基本原理;对 CAD/CAE/CAM 领域的热点问题和未来趋势有所了解;(支撑毕业能力 1)
2. 了解 CAD/CAE/CAM 技术在企业研发设计中的重要意义,熟练掌握主流 CAD/CAE/CAM 设计软件的使用和操作,能够分别完成二维草图绘制、三维实体模型、产品装配、二维工程图创建及效果图渲染等工作任务;(支撑毕业能力 5)
3. 掌握计算机辅助设计的流程,能够在老师的指导下借助 CAD/CAE/CAM 技术完成产品三维数字化样机的创建和分析;切实解决产品设计和推广中的实际问题。认清计算机技术发展日新月异,软件升级换代迅速的事实,培养独立自学能力,对新技术的发展和应用时刻保持关注。(支撑毕业能力 2、3、4)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	CAD/CAE/CAM 技术概述	了解课程的主要内容,基本要求及计算机辅助设计发展概况	2	讲授 操作练习	1
2	二维草图绘制基础与应用	了解二维草图基本概念,掌握二维草图工具的基本使用和操作	4		2
3	三维实体建模基础与应用	了解三维实体建模原理,掌握三维实体建模工具的基本使	16	讲授 操作练	2

		用和操作		习	
4	三维装配体设计	了解三维装配设计原理, 掌握三维装配设计工具的基本使用和操作	6	讲授 操作练习	2
5	二维工程图设计	了解二维工程图基本知识, 掌握二维工程图工具的基本使用和操作	4	讲授 操作练习	2

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

无

六、教学方法

1. 循序渐进安排课程内容, 着重培养学生实际动手能力和分析问题与解决问题的能力;
2. 通过深入讲解 CAD/CAE/CAM 原理和方法, 加强学生的理论基础、并不断提高学生的思考能力;
3. 给学生安排一次自学, 了解 CAD/CAE/CAM 学科领域的发展情况, 通过课堂讨论和布置书面作业的形式培养学生的自学能力;
4. 将企业实际项目案例引入课堂, 以此培养学生参与实际项目的成就感并提高学生的设计实践能力。
5. 安排一次实地参观与动手实践, 让学生了解 CAD/CAE/CAM 技术的实际应用情况, 激发学生的学习兴趣, 培养学生的实际动手能力。

七、考核方式

出勤及课堂纪律: 10%。主要考核学生的出勤情况和课程参与情况。

上机操作练习作业: 20%。主要考核学生对老师课堂讲解内容的理解能力, 对课程基本理论、技能操作的的实际应用能力。

课程大作业 30%: 主要考核阶段知识点的掌握程度。每个独立内容单元结束后, 由老师布置阶段作业, 在规定的时间内完成。

期末测试成绩: 40%。主要考核学生对整个课程内容的掌握程度及利用所学知识解决实际问题的能力, 包括创新能力和设计实践能力。

八、教材及参考书目

1. 教材:

[1]NX CAD/CAM 基础教程(第 2 版).张幼军,王世杰.清华大学出版社, 2011.

2. 参考教材:

[1] SolidWorks Motion 运动仿真教程. 陈超祥, 胡其登 . 机械工业出版社, 2014.

课程教学大纲修订小组成员: 于学斌 孙自强

修订时间: 2016 年 4 月

《CAD/CAE/CAM(二)》课程教学大纲

课程编号: 08117111

课程名称: CAD/CAE/CAM

英文名称: CAD/CAE/CAM

课程类型: 学科基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 32/2 (讲课学时: 32 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

本课程为工业设计专业课程,在《CAD/CAE/CAM (一)》基础上侧重于产品三维曲面建模、效果图渲染及产品动画演示相关知识的讲授。向学生讲解工业设计界常用三维曲面造型软件(Solid Works、UG、Catia)的曲面造型模块,包括三维曲面相关概念解析,产品曲面构建的原理、方法及规范,并教会学生如何将三维曲面模型最终输出到效果表现软件(3DMAX,Keyshort 等)中进行材质赋予和渲染。本课程将通过学习大量的实例,让学生熟练掌握常用的曲面建模技术,图片渲染技术以及产品的动态展示技术,从而为今后的设计实践打下良好基础。

二、课程与其他课程的联系

在本课程之前学生已经学过《CAD/CAE/CAM (一)》等课程,已经掌握了计算机辅助应用技术的基础理论和初步操作,为本课程的顺利进行奠定了基础。

三、课程教学目标

1. 了解产品三维曲面建模的发展历史及发展中所经历的几个重要阶段;掌握曲面工程的基本概念、基本思想及基本原理;对曲面工程领域的热点问题和未来趋势有所了解;(支撑毕业能力 1)
2. 了解掌握产品三维曲面建模、效果图渲染及产品动画演示相关技术在企业研发设计中的重要意义,熟练掌握主流三维曲面造型和渲染软件的使用和操作,能够分别完成产品三维曲面建模、效果图渲染及产品动画演示等工作任务;(支撑毕业能力 5)
3. 掌握计算机辅助设计的流程,能够在老师的指导下借助 CAD/CAE/CAM 技术完成产品三维数字化样机的创建和分析;切实解决产品设计和推广中的实际问题。认清计算机技术发展日新月异,软件升级换代迅速的事实,培养独立自学能力,对新技术的发展和应用时刻关注。(支撑毕业能力 2、3、4)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	三维曲面建模概述	讲述产品三维曲面建模技术的发展过程,了解三维曲面建模技术的原理和方法。	4	讲授 操作练习	2
2	三维曲面建模基础与应用	掌握三维曲面建模工具的基本使用和操作	16	讲授 操作练习	2
3	产品效果图渲染技术	掌握产品效果图渲染的基本方法和流程;渲染工具的基本使用和操作	4	讲授 操作练习	2

4	计算机三维运动仿真基础	了解三维运动仿真基本知识,掌握三维运动仿真的基本流程和方法	4	讲授 操作练习	2
5	计算机三维数控加工基础	介绍计算机三维数控加工基本知识,让学生了解计算机三维数控加工基本流程和方法	2	讲授 操作练习	1、2
6	3D 打印与产品创新设计	介绍3D打印技术的发展历史与现状,让学生了解3D打印技术原理,以及3D打印技术在产品创新设计中的应用	2	讲授 操作练习	1、2

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

无

六、教学方法

1. 循序渐进安排课程内容,着重培养学生实际动手能力和分析问题与解决问题的能力;
2. 给学生安排一次自学,了解计算机曲面工程领域的发展情况,通过课堂讨论和布置书面作业的形式培养学生的自学能力;
3. 将企业实际项目案例引入课堂,以此培养学生参与实际项目的成就感并提高学生的设计实践能力。
4. 安排一次实地参观与动手实践,让学生了解 CAD/CAE/CAM 技术的实际应用情况,激发学生的学习兴趣,培养学生的实际动手能力。

七、考核方式

出勤及课堂纪律：10%。主要考核学生的出勤情况和课程参与情况。

上机操作练习作业：20%。主要考核学生对老师课堂讲解内容的理解能力,对课程基本理论、技能操作的的实际应用能力。

课程大作业 30%：主要考核阶段知识点的掌握程度。每个独立内容单元结束后,由老师布置阶段作业,在规定的时间内完成。

期末测试成绩：40%。主要考核学生对整个课程内容的掌握程度及利用所学知识解决实际问题的能力,包括创新能力和设计实践能力。

八、教材及参考书目

1. 教材:

[1] SolidWorks 曲面设计实例精解 (2015 版). 北京兆迪科技有限公司.电子工业出版社, 2015.

2. 参考教材:

[1] SolidWorks Motion 运动仿真教程. 陈超祥, 胡其登 . 机械工业出版社, 2014.

课程教学大纲修订小组成员: 于学斌 孙自强

修订时间: 2016 年 4 月

《三维艺术设计及动态展示》课程教学大纲

课程编号: 08117211

课程名称: 三维艺术设计及动态展示

英文名称: 3D Art Design and Dynamic Display

课程类型: 学科基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 64/4 (讲课学时: 64 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

《三维艺术设计及动态展示》是工业设计的重要组成部分,也是该学科的一门必修科目,为工业设计师在计算机上对产品进行虚拟设计提供了必要手段。课程全面讲解了 3dmax 软件的建模、渲染和动画方面的内容。建模部分主要包括几何体和样条线的创建和编辑,使用各种修改器对模型进行修改,使用复合对象工具建模,熟练使用强大的多边形建模工具及面片建模工具实现。渲染部分包括材质贴图浏览器使用、各种常用材质贴图掌握、灯光和渲染设置的方法。动画部分包括为对象设置基本动画的流程、设置基本动画的各种重要参数,用修改器、轨迹视图等进行对象设置,以及各种控制器和约束使用方法。

二、课程与其他课程的联系

本课程的先修课程有《绘画基础》、《计算机平面艺术设计》、《色彩设计》和《构成设计》。这些先修课程为该课程提供了建模动画的基本素养以及构成要素。

后续课程为《机电产品形态设计》、《交通工具设计》、《产品交互设计》、《展示设计》、《公共设施设计》等,该课程为后续课程提供了设计的必要表现技法与计算机三维设计能力。

三、课程教学目标

1.掌握多边形建模的基本方法以及典型修改命令的使用方法;掌握对模型渲染的材质和贴图参数设置方法;掌握产品动画演示设置的轨迹编辑器、关键帧、控制器和约束等基本参数设置方法。具有美学素养,掌握专业表达技能,并能够熟练的运用徒手表达、计算机以及模型制作等技能进行创新设计(支撑毕业能力 2、5)

2.建立对于产品动画设计的自学和研究能力:力求通过上机操作和作业练习,在了解各个知识点内容的同时,能够逐步养成自学的习惯。并且根据自身特点和兴趣在建模、渲染和动画等方面继续进一步提高的主动性培养。(支撑毕业能力 3)

3.理解 3dmax 软件在产品动态展示制作过程中的基本流程和思路,培养对产品设计虚拟设计、展示的基本技能能力;并在这个过程中了解该学科前沿知识和发展趋势;能够针对复杂的工业设计相关问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代设计工具,并能够理解其局限性。(支撑毕业能力 5)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	一、概述 1.计算机三维艺术和动态展示发展概况	1.了解本课程研究的对象、内容;了解课程的基本要求、学习特点等。	2	讲授 上机	1、3

	2.产品动画制造的基本流程 3.3dmax 软件特征	2.了解当前发展趋势和最新进展。			
2	二、3dmax界面介绍 1. UI界面介绍 2. 基本操作 3 基本设置	1.熟悉软件的操作界面 2.进行基本设置练习	4	讲授 上机	1
3	三、基础建模 1 基础建模—座椅建模 2放样建模—化妆品瓶	掌握建模的基本流程	6	讲授 上机	1、2
4	四、多边形建模 1多边形建模-卡通小飞机 2.多边形建模练习	掌握多边形建模的技巧	6	讲授 上机	1、2
5	五、多边形网格编辑 1.车轮建模 2.宝剑的建模 3 机箱建模 4.电脑显示器建模练习 5.建模的曲面技巧	掌握多边形建模的编辑的技巧	8	讲授 上机	1、2
6	六、材质制作 1.金属材质制作 2.玻璃材质制作 3.半透明材质制作 4.多维材质制作	1. 掌握材质制作的技巧 2. 能够对于设计产品的材质表达有效分析	8	讲授 上机	1、2、3
7	七、贴图编辑 1纹理贴图基础 2 贴图通道用法 3贴图通道合成 4合成贴图 5 混合贴图	1. 掌握贴图编辑技巧 2. 了解贴图对于产品虚拟设计的影响	8	讲授 上机	1、2、3
8	八、灯光 1 灯光基础知识 2 阴影基础知识	1. 熟悉灯光的设置技巧 2. 掌握在计算机动画设计中调节灯光的方法	6	讲授 上机	1、2、3
9	九、动画初步 1关键帧动画 2 动画曲线编辑器 3摄影表编辑器 4基础动画练习	1. 掌握动画的曲线编辑器和摄影表；熟悉动画流程的步骤。 2. 动画设计中对于模型、渲染、灯光的应用技巧学习	8	讲授 上机	1、2、3
10	十、控制器和约束 1动画控制器指定和属性 2. 约束设定	1. 掌握控制器的设置 2. 能够应用动画控制器和约束器对场景中实例设定	8	讲授 上机	1、2、3

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

综合作业

1.3dmax 多边形的综合练习：要求对现有模型能够在计算机中熟练表现。

2.3dmax 材质贴图综合练习：要求能够对于设计的产品进行真实的材质贴图表现。

3.综合动画制作：完整的对设计产品进行产品建模、渲染以及动画输出，初步掌握应用 3dmax 软件进行动态展示完整制作设计的能力。

六、教学方法

1.根据课程内容采用多媒体结合机房实际操作的授课方式：该门课程主要是以技法传授为主，通过现场示范有利于学生的快速掌握。

2.根据讲课内容，每次课选留相应练习：进行每堂课的课程作业练习对于建模动画非常有必要，能够使所学知识掌握扎实。

3.选读经典三维艺术设计的范例教程进行练习：对于经典的案例示范有助于更深刻理解学习的方法和技巧。

4.加强学生自学和与设计能力相关的练习：在教学过程中，以实践为主要教学方式，逐渐形成自学习惯。

七、考核方式

最终成绩由平时作业成绩、平时测验成绩、大作业成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

课堂测试成绩：30 分。主要考核对学生学习过程中对于基础知识的掌握能力，包括建模、材质、贴图和基础动画等知识测试。要进行 3 次测试，内容分别为建模 10 分、渲染 10 分、动画 10 分。

平时作业成绩：10 分。主要考核对设计流程中的一些步骤的掌握和完成情况，例如随堂练习在下面的完成情况等。

综合测试：20 分。结课时，对本堂课进行综合测试，测试内容为给出题目当堂完成。综合考虑完成效果和正确率。

综合作业成绩：40 分。主要考核学生对于整个课程的掌握能力，包括对于一个作品进行建模、渲染和动画输出的综合性练习。

八、教材及参考书目

教材：

王琦 Autodesk 3ds Max 2015 标准培训教材 I 人民邮电出版社 2015.

参考教材：

王琦 Autodesk 3ds Max 2015 标准培训教材 II 人民邮电出版社 2015.

王琦 Autodesk 3ds Max 2012 标准培训教材 I 人民邮电出版社 2011.

李有生，宋可，张晓莉，等. 中文 3ds Max2015 艺术设计实训案例教程 中国青年出版社

课程教学大纲修订小组成员：孙自强、于学斌

修订时间：2016 年 4 月

《工业设计导论》课程教学大纲

课程编号: 08213111

课程名称: 工业设计导论

英文名称: The Meanings of Industrial Design

课程类型: 学科基础课

学时学分: 24/1.5 (讲学时: 24 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

工业设计导论是帮助学生总体地把握工业设计学科的全貌, 并培养初步的工业设计的能力的学科基础课。也是工业设计学生将来学习产品开发、产品设计的理论基础。本课程在教学内容方面着重使学生学习和掌握工业设计概念、工业设计的目的、设计包含的范围、主要设计思想及发展过程, 其中设计思想是重点。特别是培养创新思维和团队合作方面, 使学生对工业设计有一定的了解和一定设计能力。

二、课程与其他课程的联系

本课程的后续课程为人机工程学与设计心理学、产品设计原理、产品交互设计、产品开发与技术经济分析、工程力学、工程制图、机械设计基础、产品制造技术基础、产品表面处理工艺、视觉传达设计。本课程能够使学生在宏观上对工业设计有一个正确的认识, 从而在学习后续课程时更有针对性。通过该课程的学习使学生在后续时也更加容易理解和消化, 做到有的放矢, 提高学习成效。

三、课程教学目标

- (1) 介绍工业设计基础知识和基本理论知识, 了解工业设计的职业思维和行为方式; (支撑毕业能力 2)
- (2) 激发学生对工业设计的兴趣, 发现自己的发展方向; (支撑毕业能力 2)
- (3) 培养创造性思维与习惯, 掌握创新设计思维, 并能熟练运用。(支撑毕业能力 4)
- (4) 了解工业设计师的行为方式, 包括怎样进行调查发现设计信息、发现设计课题、认识设计过程、认识主流设计观点, 建立职业道德, 能够说出自己的设计概念, 锻炼语言组织和表达能力; (支撑毕业能力 6、7、8)
- (5) 具备基本的审美能力与造型能力; (支撑毕业能力 2)
- (6) 了解工业设计的前沿和新发展动向。(支撑毕业能力 7、8)

以理论讲述为主, 加以部分实践, 目的是要求学生掌握工业设计的基本概念、培养产品创造思维能力。并通过实践来增加感性认识和提高, 锻炼产品设计能力, 为进一步的学习打下良好的基础。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	一、. 工业设计概念 (1) 设计的领域和分类 (2) 设计的组成因素 (3) 工业设计的原则	1. 了解本课程研究的对象、内容 2. 了解工业设计的基本要求、和原则。	2	讲授	2

2	二、工业设计师的素质与职责 (1) 文化艺术素质 (2) 科学技术素质 (3) 想象的意识 (4) 创新意识 (5) 未来意识 (6) 人际关系 (7) 工作的变通性与协作性 (8) 功德意识 (9) 专业技能	1. 了解工业设计师的素质和职责 2. 掌握两大方面, 包括技术要求和艺术要求	4	讲授、	2、6
3	三.工业社会的核心价值观 (1) 勤劳 (2) 俭朴 (3) 自我主动 (4) 开拓 (创新、求新求变) (5) 准时 (6) 理性 (7) 效率	1. 了解工业设计师应该具备的核心价值观。	2	讲授	8
4	四.以用户为中心的 INPD 过程 (1) 识别机会 (2) 理解机会 (3) 把机会转化成产品概念 (4) 实现机会	1. 了解工业设计在产品开发时的过程 2. 掌握以用户为中心的机会实现过程	2	讲授	2、3、4
5	五.产品开发中的机遇分析 (1) 消费社会因素需求分析 (2) 消费经济因素需求分析 (3) 消费人文因素 (4) 技术因素分析 (5) 产品可持续性的设计实现分析	1. 了解掌握工业设计在产品开发中的机遇分析的要求	4	讲授	2、3、4
6	六.产品开发方案的情感实现 (1) 体验设计的种类 (2) 体验主题的设计 (3) 建立产品的体验特征: 使消费者惊喜 (4) 获得体验的方法	1. 训练开发方案中的情感表达	2	讲授	3、4、6
7	七.工业设计开发过程实例分析	1. 根据产品的开发过程锻炼创意思维 2. 训练团队合作和语言表达	4	讲授 讨论	6、8
8	八.产品形态美学 (1) 形态及其心理 (2) 美学法则 (3) 色彩概论	1. 训练学生对美的认识	2	讲授	4
9	九 设计的哲学性 (1) 我国古代时期的设计哲学思想 (2) 19~20 世纪的西方设计哲学思想 (3) 后现代设计哲学思想 (4) 21 世纪的工业设计	1. 了解工业设计的历史 2. 了解工业设计的现状和发展趋势	2	讲授	4、6

五、其他教学环节 (课外教学环节、要求、目标)

1. 大作业+小作业：（讨论 6 学时）

（1）选用实例进行产品开发设计：了解产品的开发过程和创意思维过程。

（2）针对产品创意思维理念，阐述思维过程。

六、教学方法

案例：本课程以课堂教学为主，结合作业、自学、制作产品研发提报等教学手段和形式完成课程教学任务。

在课堂教学中，通过讲授、提问、讨论、演示等教学方法和手段让学生理解工业设计理论体系，掌握工业设计的基本概念，基本原理和各种产品开发方法，强调创意思维在产品开发中的应用。

在制作产品研发提报教学环节中，通过启发式教学、讨论式教学培养学生初步运用创意思维来开发产品的能力。培养学生自主学习能力、与其他同学合作解决问题的能力、发现问题与解决问题的能力、获取和整理信息的能力、准确运用语言文字的表达能力，激发学生的创新思维。

在自学教学环节中，对课程中某些有助于进一步创意思维理论知识的内容，通过教师的指导，由学生自学完成。通过自学这一教学手段培养学生的自主学习能力。

七、考核方式

最终成绩由出勤考核成绩、平时作业成绩、大作业成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

出勤考核成绩：5%。主要考核学生的出勤情况。主要进行 6 次随机出勤考察，以点名收取课堂小测试的方法考察。

平时作业成绩：15%。主要考核学生对阶段性知识的掌握程度，设计流程及工业设计的理解情况。对上交的作业进行评分。

综合作业成绩：80%。主要考核学生对整个课程的掌握能力，包括：1、产品需求分析 100 个头脑风暴；2、产品功能创新 100 个头脑风暴；3、产品开发可行性分析报告；4、产品开发使用分析报告；5、产品形态分析报告；6、产品供应链调研报告综合性练习。

八、教材及参考书目

1. 教材:工业设计导论.张剑.沈阳工业大学, 2007

2. 参考教材:

[1] 创造突破性产品. (美) Jonathan Cagan Graig M.Vogel 著.辛向阳译.北京: 机械工程出版社, 2004

[2] 工业设计思想基础.李乐山.北京: 中国建筑出版社, 2003

[3] 体验经济.B·约瑟夫·派恩, 詹姆斯·H 吉尔摩著 夏业良, 鲁炜等译.北京: 机械工业出版社, 2002

[4] Stefano Marzano, 王鸿祥译, 飞利浦设计价值.台北: 象杰制版有限公司, 1989

[5] 工业设计学概论.柳冠中.哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 1997

课程教学大纲修订小组成员: 张剑 李丽

修订时间: 2016 年 4 月

《设计史论》课程教学大纲

课程编号: 08619111

课程名称: 设计史论

英文名称: Design History

课程类型: 学科基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 40/2.5 (讲课学时: 40 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

本课程为工业设计专业基础课程,通过本课程的学习,让学生了解设计发展的历史和过程,重点了解设计在漫长的发展过程中所经历的各种风格和流变,特别是其中的代表人物和作品,在对设计史实认知的基础上,学会分析和挖掘隐藏在设计背后的因素,最终帮助学生形成辩证、系统化的设计史观,为今后的设计理论学习和实践创作打下良好的基础。

二、课程与其他课程的联系

本课程开始之前学生已经学完《工业设计导论》课程,对设计的基本知识有了一个初步了解,本课程从史论的角度帮助学生进一步掌握有关设计的相关理论知识。

三、课程教学目标

1. 了解设计的概念和定义,并认识到设计在整个人类社会发展过程中的重要意义和影响;对设计发展的历史、发展现状和未来发展趋势有所掌握。;(支撑毕业能力要求 2)
2. 了解设计在漫长的发展过程中所经历的各种风格和流变,特别是对古典主义、罗曼风格、哥特艺术、巴洛克艺术、洛可可艺术、新古典主义、折衷主义、工艺美术运动、新艺术运动、构成主义、立体主义,现代主义、后现代主义等对设计发展产生重要影响的风格流派准确理解和把握。;(支撑毕业能力要求 4)
3. 明确设计史对设计实践的指导意义,培养和形成系统的设计史观;培养对设计史的浓厚兴趣和自我学习能力,掌握文献检索、资料查询的基本方法并学会归纳总结,根据老师的布置至少完成一次设计考察调研活动;撰写设计小论文 1 篇以上。(支撑毕业能力要求 3)
4. 培养学生的创新意识,让学生掌握基本的创新方法,并善于从设计史中总结经验,汲取精华,以此来解决设计中的实际问题。(支撑毕业能力要求 3)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	设计史论概述	向学生讲述本课程的背景、目的和意义,讲解课程涉及到的概念、内容和思想。	2		2、3、4
2	中国手工艺设计	了解中国手工艺时期设计产生的背景和条件,掌握这一时期设计所呈现的主要特点。	8	讲授	2、3、4
3	国外手工艺设计	了解国外手工艺时期设计产生的背景和条件,掌握这一时期设计所呈现的主要特点。	10	讲授、	2、3、4

4	18 世纪的设计与商业	了解18世纪的社会特征，掌握这一时期设计所呈现的主要特点。	2	讲授	2、3、4
5	现代主义运动	认识现代主义运动产生的背景和深刻意义，掌握现代主义产生的过程，对主要的设计运动和思想准确把握	6	讲授	2、3、4
6	20 世纪 20~30 年代的流行风格	认识20世纪20~30年代的社会背景特征，掌握主要的几种流行风格	4	讲授	2、3、4
7	职业工业设计师的出现	认识职业工业设计师出现的背景和社会条件，掌握主要的设计师代表人物及其设计实践情况	2	讲授	2、3、4
8	走向多元化	了解20世纪80年代以来设计产生的变化，掌握设计多元化的主要表现	2	讲授	2、3、4
9	亚洲国家设计发展介绍	了解亚洲国家设计发展的历史和经过，对亚洲国家设计发展的整体水平和特色有一定认识	4	讲授 讨论	2、3、4

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

无

六、教学方法

老师讲课与学生讨论相结合，理论与实践相结合，注意培养学生的审美能力；教学过程中运用多媒体将人类设计精华展示给学生,讲授其设计特点,对于典型的优秀作品要求临写与默写；以基本知识贯穿教学主线、课后以对设计的观察与思考为辅线对如下设计专题进行调查研究：

（1）中国传统文化与设计的关系；

（2）在现实产品中寻求过去的影子，如形态、色彩属于那种时代、那种风格，探索设计师为什么选择这种形态作为产品造型元素。

（3）地方传统调查，在家庭所在地收集当地人文、爱好、传统风俗、习惯、艺术，生活方式（态度、兴趣、观点）包括视觉日记、深度访谈、典型故事。

（4）收集如电话机、手机、电冰箱、自行车、灯具、家具、计算机、汽车、火车等的发展史，并分析其成功与失败的原因。

（5）其他相关设计专题研究，如绿色设计、人性化设计、通用设计、无障碍设计等。

七、考核方式

出勤及课堂纪律：10%。主要考核学生的出勤情况和课程参与情况。

设计考察调研：15%。主要考核学生对设计现象或设计实践活动的观察能力，以及思考能力。

设计专题训练：15%。主要考核学生发现、分析和解决问题的能力，以及针对某一设计专题开展研究的能力，根据学生作业完成的完整性、创新性评定成绩。

期末测试成绩：60%。主要考核学生对整个课程内容的掌握程度及利用所学知识解决实际问题的能力，包括创新能力和设计实践能力。

八、教材及参考书目

1. 教材：

[1] 工业设计史(第四版). 何人可. 高等教育出版社, 2010.

2. 参考教材:

[1] 中国工艺美术史. 田自秉. 知识出版社, 1999.

[2] 外国艺术设计史. 郭烈炎. 辽宁美术出版社, 2001.

[3] 设计史. 荆雷. 河北美术出版社, 1999.

[4] 美国工业设计. 李姐莉, 何人可, 刘景华. 上海科技出版社, 2000.

[5] 设计艺术的含义. 赵江洪. 湖南大学出版社.

[6] 国外当代设计名家名作 1. 揭湘沅. 湖南美术出版社.

课程教学大纲修订小组成员: 于学斌 赵芳

修订时间: 2016 年 3 月

《创造性思维与设计表达》课程教学大纲

课程编号: 05164111

课程名称: 创造性思维与设计表达

英文名称: Creative Thinking and Design Expression

课程类型: 学科基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 72/4.5 (讲课学时: 72 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

创造性思维与设计表达是工业设计专业学生学习基本的创造性思维方式、产品创新设计方法、以及手绘设计表现技巧的学科基础课,也是学生将来学习专业设计课程的理论与实践基础。本课程将理论知识与实践训练有机融合,培养学生的创新意识、创造性思维、以及产品创新设计及手绘表现能力,着重实践训练,分为三大实训模块:创造性思维训练、快速手绘表现训练(手绘基本功训练、产品快速表现训练、版面设计与表现训练)、产品快题设计训练。同时,使学生树立正确的设计思想,综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素,以创造性的思维分析实际问题,并运用现代设计方法和表现工具,提出创新的产品解决方案。

二、课程与其他课程的联系

1.先修课程: 绘画基础、构成设计、色彩设计等;

2.后续课程: 人机工程学与设计心理学、机电产品形态设计、产品开发实务等;

3.内在联系: 创造性思维与设计表达是联结创新创业基础课、工业设计专业美学基础类课程与专业设计类课程的平台课,起到承上启下的重要作用,本课程所学到的创造性思维方法、手绘表现技巧、及基本产品设计方法在后续的专业设计课程中都有所应用及进一步深化。

三、课程教学目标

1.培养学生的创新意识,训练创造性思维,具备以创造性思维分析实际问题的能力;(支撑毕业能力2)

2.了解常用手绘工具的特点,掌握典型的手绘表现技巧,具有快速产品设计表现的能力;(支撑毕业能力5)

3.掌握基本的现代产品创新设计方法,具有一定的产品创新设计能力;(支撑毕业能力2、5)

4.树立正确的设计思想,能够综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素,提出创新的产品解决方案。(支撑毕业能力3)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	一、创造性思维导论 1.创造的概念及意义; 2.创造力的概念及测评; 3.创新意识的概念及养成; 4.创造性思维的概念及特征; 5.创造性思维的成功案例	1.理解创新意识、创造性思维、创新能力之间的联系与区别 2.赏析创造性思维的成功案例	2	讲授	2

2	二、创造性思维训练 1.突破思维障碍 2.创造性思维的基本方式 3.新思维及重构方法	1.了解定势思维、偏见思维的概念及特点，了解突破思维障碍的方法 2.了解发散思维、收敛思维、逆向思维、想象思维、联想思维、逻辑思维等创造性思维的本质、特点和方法 3.了解新思维的内涵，掌握头脑风暴法、思维导图法等思维重构方法 4.训练创造性思维，以创造性的思维分析实际问题，并进行可视化表现	6	讲授、实践	2、5
3	三、 手绘基本功训练 1.线条训练 2.基本形体训练 3.透视训练	1.训练眼手脑的协调能力，能够画出干净漂亮的线条、比例准确、具有美感的形体 2.了解透视的基本类型，掌握透视的表现技巧，能够画出透视准确的形体	12	讲授、实践	5
4	四、产品快速表现训练 1.快速表现的基本形式 2.马克笔、色粉、彩铅的表现技巧 3.材质表现技巧	1.了解产品快速表现的基本形式，掌握单线形式、线面形式、着色形式的表现要点 2.了解马克笔、色粉、彩铅等工具的特性，掌握其基本画法及结合画法 3.掌握金属、塑料、玻璃、木材等质感的特点及表现技巧，具有不同质感搭配的能力 4.具有整体快速表现与细节处理的能力	20	讲授实践	5
5	五、版面设计与表现训练 1.美学三大法则 2.基本版面布局 3.版面设计与表现要点	1. 掌握基本的美学法则，培养美学素养 2.了解几种常见的版面布局 3.具有一定的版面设计能力	4	讲授实践	5
6	六、产品设计方法与快题设计训练 1.产品创新设计的基本流程与方法 2.仿生设计快题设计 3.绿色设计快题设计	1.了解产品设计的基本流程，掌握产品设计的基本方法，培养创新设计思维 2.综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，运用所学的现代设计方法及工具，进行产品创意设计，提出创新的产品解决方案	28	讲授实践	3、5

五、教学方法

本课程引入 CDIO 教学理念，将理论教学和实践训练有机结合，通过案例作品赏析、示范指导、学生分组讨论、实践训练任务驱动、作业展评等教学方法，激发学生的创新意识，训练其创造性思维，培养产品创新设计及手绘表现的能力。

六、考核及成绩评定方式

最终成绩由考勤成绩、平时作业成绩、期末考试成绩组合而成，各部分所占比例如下：

1.考勤成绩：10%。主要考核学生的出勤、课堂表现；

2.平时作业成绩：30%。针对本课的核心培养能力，设置相应的实践训练环节，并通过作业进行巩固和考核；

3.期末考试成绩：60%。综合设计题，考核学生对所学的手绘表现技巧、创造性思维方法、以及产品创新设计方法的综合运用，以及发现问题及解决问题的创新设计能力。

七、教材及参考书目

1. 教材：

[1] 刘涛.工业产品设计手绘实用教程. 人民邮电出版社，2014.

[2] 产品创新与造型设计. 李丽. 冶金工业出版社，2010.

2. 参考教材：

[1] 创新理论与技能. 朱瑞富. 高等教育出版社，2013.

[2] 产品创意设计. 刘传凯. 中国青年出版社，2005.

[3] 工业产品设计表现技法. 潘长学. 武汉理工大学出版社，2006.

[4] 设计思维与表达. 应天放. 华中科技大学出版社，2005.

课程教学大纲修订小组成员：李丽、蒲大圣

修订时间：2016 年 3 月

《人机工程学与设计心理学》课程教学大纲

课程编号: 08398211

课程名称: 人机工程学与设计心理学

英文名称: Ergonomics and Design Psychology

课程类型: 学科基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 48/3 (讲课学时: 48 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

人机工程学与设计心理学是工业设计专业学生学习和掌握人机工程学、设计心理学基本工程理论知识和设计方法的学科基础课,也是学生将来学习专业设计课程的理论基础。本课程在教学内容方面,着重讲解与人的生理和心理相关的设计理论知识;在培养实践能力方面,着重产品设计训练,使学生具有较为科学的创新意识,并综合考虑社会、健康、安全、环境等因素,提供满足消费者生理要求和心理期望的产品解决方案。

二、课程与其他课程的联系

- 1.先修课程: 创造性思维与设计表达、色彩设计;
- 2.后续课程: 机电产品形态设计、交通工具设计、产品开发实务等;
- 3.内在联系: 进一步深化加强创新意识与创新设计能力,并为后续专业设计类课程提供与人的生理与心理有关的理论方法支撑。

三、课程教学目标

1. 学习与人的生理有关的设计理论知识,了解人机工程学发展的历程、主要研究内容和方法;掌握人体测量学的基本术语和人体测量数据的应用方法;掌握人体感知特征;掌握座椅家具设计和手工具设计的原则和主要参数。(支撑毕业能力 1、2)
2. 学习与人的心理有关的设计理论知识,了解需要和动机的概念,并掌握消费者需要和动机调研实践的一些基本方法;了解认知与学习的相关知识;掌握可用性设计、情感化设计的理论。(支撑毕业能力 1、2)
3. 能够运用工程理论知识分析实际问题,并综合考虑社会、健康、安全等因素,提供满足消费者生理要求和心理期望的产品解决方案。(支撑毕业能力 3、6)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程 教学目标
1	一、 人机工程学概述 1.研究的对象、内容; 2.人机工程学的定义、起源与发展 3.人机工程学的体系及其应用领域 4 人机工程学与工业设计	1.了解本课程研究的对象、内容 2.掌握人机工程学的定义,了解其起源与发展、应用领域 3.理解人机工程学与工业设计的关系	4	讲授	2

2	二、人体测量与数据应用 1. 人体测量的基本知识和术语 2. 常用的人体测量数据 3. 人体尺寸的应用	1.了解人体测量的基本术语与基本方法 2. 会查看人体测量的相关数据表格 3.了解常用的人体结构尺寸，掌握百分位的概念及应用 4.理解人体尺寸与作业空间、作业姿势的关系	4	讲授	1、2
3	三、人体感知特征 1.人在系统中的功能 2.视觉机能及其特征 3.听觉机能及其特征 4.感觉与知觉特征 5.人体感知特征在设计中的应用	1.了解人在人机环境系统中的功能 2.了解视觉、听觉与感知觉的基本特征，掌握一些重要的术语与设计原则	4	讲授	1、2
4	四、座椅与家具设计 1.家具设计简史及发展 2.坐姿生理学 3.座椅设计的原则与主要参数 4.家具的人机设计实践	1.了解世界家具设计发展简史及最新的设计趋势 2.掌握坐姿生理学的基本知识 3.掌握座椅设计的原则与主要参数 4.具有符合人生理特点的座椅及家具设计的能力	6	讲授 实践	1、3、6
5	五、手工具设计 1.手工具设计简史及发展 2.手的解剖因素 3.手工具设计原则和主要参数 4.手工具的人机设计实践	1. 了解手工具设计发展简史及最新的设计趋势 2.掌握手的解剖要素及手工具设计的一般原则 3. 具有符合人生理特点的手工具设计的能力	6	讲授 实践	1、3、6
6	六、设计心理学概述 1.心理学发展简史 2.设计心理学	1.了解与设计相关的心理学流派大发展简史，掌握其代表人物、研究内容及研究方法 2.了解设计心理学的形成，掌握其研究对象及研究内容	2	讲授	2
7	七、消费需求与动机 1.马斯洛需求层次理论 2.动机的定义、特征与功能 3.消费的一般动机与动机冲突 4.消费心理与行为的三大模型 5.消费需要与动机的调研实践	1.掌握马斯洛需求层次理论 2.掌握动机的定义、特征与功能、动机冲突的三种类型、消费心理与行为的三大模型 3.进行消费需求与动机的调研实践，具有创新思维、团队协作、人际交往、自适应发展的能力	6	讲授 实践	1、2
8	八、认知与学习 1.认知心理学：信息加工理论 2.辨认和识别 3.注意：眼球争夺战 4.记忆：学习策略	1.掌握认识心理学的基本术语及理论 2.了解控制器和显示器等自然匹配的常用法则 3.掌握记忆的三级模式	2	讲授	1、2
9	九、可用性设计与情感化设计 1.可用性定义 2.可用性设计的原则 3.情感化设计的理论及应用 4.综合设计实践	1.掌握可用性定义及其设计原则 2.掌握情感化设计的基本理论 3.综合运用人机工程学与设计心理学的基本理论方法，设计出符合人的生理与心理的产品创新方案。	14		1、3、6

五、教学方法

将国际先进的 CDIO 教学模式融入课程，在课堂教学中，通过讲授、案例分析、分组讨论等教学手段，使学生较好掌握本课程的基本理论方法；实践训练方面，开展市场调研、创新设计实践、作业展评，强化学生的创新意识与创新能力，能够运用工程理论知识分析实际问题，并提供满足消费者生理要求和心理期望的产品解决方案。

六、考核及成绩评定方式

最终成绩由考勤成绩、平时作业成绩、期末成绩组合而成，各部分所占比例如下：

1.考勤成绩：10%。主要考核学生的出勤、课堂表现；

2.平时作业成绩：20%。针对课堂的重要理论知识内容，设置相应的课堂作业，检验学生的听课效果和吸收能力；

3.结课大作业成绩：30%。运用工程理论知识分析实际问题，并综合考虑社会、健康、安全、环境等因素，进行产品创新设计，提出满足消费者生理要求和心理期望的产品解决方案；

4.期末考试成绩：40%。考核对本课程重要知识点的掌握、理解与灵活运用情况。

八、教材及参考书目

1. 教材：

[1] 丁玉兰.人机工程学.北京理工大学出版社(第3版)，2010.

[2] 唐纳德·A·诺曼.设计心理学.梅琼 译. 中信出版社，2010.

2. 参考教材：

[1] Mark Sanders / Ernest McCormick . Human Factors in Engineering and Design (第7版).清华大学出版社，2002.

[2] 柳沙.设计心理学.上海人民美术出版社，2009.

[3] 李彬彬.设计心理学.中国轻工业出版社，2001.

课程教学大纲修订小组成员：李丽、孙自强

修订时间：2016 年 3 月

《产品设计原理》课程教学大纲

课程编号: 08117511

课程名称: 产品设计原理

英文名称: Product Design Principle

课程类型: 学科基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 32/2 (讲课学时: 32 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

产品设计原理是工业设计专业学生学习和掌握各种设计方法与设计原理的专业基础课。本课程在教学内容方面注重学生自学能力的培养,基本知识和基本理论等易查知识会引导学生自学查找与应用,设计中容易出现问题的部分和设计思维的分析方式会着重讲解;培养学生的创新意识、实践能力与表达能力,具有独立完成新产品的研发设计能力。

二、课程与其他课程的联系

先修课程: 构成设计、色彩设计、产品表面处理工艺等,先修课程让学生学会图形的构成,学会产品的色彩搭配及产品的模型制作方法等基础技能,为本课的学习提供了必要的技能支撑。后续课程: 旅游纪念品设计、交通工具设计等,本课为后续课程提供了设计基本理论支撑。

三、课程教学目标

1. 培养学生对产品设计原理课程的正确认知,使学生系统地掌握工业设计的基础理论与实践技能。能够应用工业设计理论知识、工业设计方法及相关的实践知识,识别、表达、并通过文献研究分析复杂的工业设计的实际问题,以获得有效结论。(支撑毕业要求 2)

2. 培养学生的创新意识、实践能力与表达能力,具有独立完成新产品的研发设计能力。通过对设计流程进行分部、深入地讲解分析,使学生理解设计的根本原理,掌握基本的设计方法。再结合设计实践与自述讲解,设计实践使学生尝试运用自己所理解的设计原理,自述讲解会提高学生的学习态度与对知识的认识深度。

能够设计针对复杂工业产品设计及产品开发设计的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元或设计流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。(支撑毕业要求 3)

3. 培养学生自主学习的能力,养成遇到问题能主动查找、融汇各种知识,解决问题的习惯。课程中着重提出设计过程中应注意的问题,剩下的常见的知识点,引导学生自主的查找学习,有利于加深学生对知识的深入认知,便于学生独立进行完善的设计。这样不仅能增强对知识的掌握,还能使学生有成就感,增强学生的自信心。当适应了这种解决问题的方式,学生就具有了自学和适应发展的能力。利于学生的终身发展。

能够基于工业设计原理并采用科学方法对复杂的产品设计、产品开发及推广问题进行研究,包括需求及消费习惯调研分析、产品调研、可行性分析、功能形态研究、方案设计、结构设计、展示设计、产品推广等涉及的内容及深度并通过信息综合得到合理有效的结论。(支撑毕业要求 4)

4. 培养学生能够基于工业设计和机械设计相关背景知识进行合理分析,评价工业设计专业涉及的工程实践和复杂的工业设计产品开发问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解应承担的责任。(支撑毕业要求 6)

5.培养学生自主了解国内外设计相关知识的习惯,具备外语应用能力,具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研发、环保和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规,能够正确认识工业设计行业对于客观世界和社会的影响。(支撑毕业要求 7)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	1. 产品设计的认知 1.1 产品设计原理解析 1.2 产品设计程序与方法简介 1.3 创意产品赏析	1.了解产品设计的正确认知 2.了解产品设计的原理 3.了解产品设计的程序与方法	4	讲授	1
2	2. 产品设计前期的内容及应注意的问题 2.1 寻找课题过程中应注意的问题 2.2 课题分析过程中应注意的问题 2.3 市场调查过程中应注意的问题	1.了解寻找课题的基本思路 2.掌握寻找课题的方法 3.掌握寻找课题中应注意的问题 4.了解课题分析的基本思路 5.理解课题分析的方法 6.掌握课题分析中应注意的问题 7.了解市场调查的基本方法 8.掌握市场调查中应注意的问题	4	讲授、讨论	1、2、3、4、5
3	3. 产品设计中期的内容及应注意的问题 3.1 方案设计过程中应注意的问题 3.2 方案设计过程中应注意的其它问题	1.了解方案设计的基本思路 2.理解方案设计的方法 3.掌握方案设计中应注意的问题 4.了解建模、效果图渲染及基本尺寸图的基本知识 5.掌握建模、效果图渲染及基本尺寸图中应注意的问题 6.掌握样品模型制作及设计验证过程中应注意的问题	4	讲授、讨论	1、2、3、4、5
4	4. 产品设计实践 4.1 寻找课题与课题分析	主观确定设计方向、设计定位、设计重点	4	讲授、讨论	1、2、3、4、5
5	4.2 市场调查 4.3 草图方案设计	1.客观确定设计方向、设计定位、设计重点 2.针对设计重点逐条进行功能与结构的设计 3.每个问题点要思考多种解决问题的办法 4.要出大量的设计方案	4	讲授、讨论	1、2、3、4、5
6	4.4 方案深入设计	1.选择适合设计方向的方案进行深入设计 2.针对设计重点逐条进行深入设计 3.整合设计	8	讲授、讨论	1、2、3、4、5
7	4.5 外观造型设计 5.课程总结	1.外观造型设计要考虑产品的形态与色彩设计 2.了解外观形态设计的内容及要求 3.了解外观色彩设计的内容及要求 4.设计方案要符合方案设计的客观评价标准	4	讲授、讨论	1、2、3、4、5

五、其他教学环节

1.大作业：方案设计过程整理

- (1) 发现问题的整理：通过寻找课题与课题分析整理出存在的问题。
- (2) 调查结论的整理：带着问题进行市场调查，分析整理出市场调查结果。明确设计方向、设计定位与设计重点。
- (3) 方案深入设计：针对设计重点逐条进行方案深入设计
- (4) 外观造型设计：设计方案要具有创新性、可行性、完整性、功能性、美观性。

六、教学方法

1. 以一个设计课题为例理解理论知识。再寻找一个真实的、有意义的课题进行设计实践，有利于学生对设计的深入认知；
2. 通过各阶段课程中对设计分步、深入地研究，有利于学生理解设计的根本原理；
3. 指出设计过程中应注意的问题，剩下的常见的知识点，让学生自主去查找学习，有利于加深学生对知识的深入认知，便于学生独立进行完善的设计；
4. 本课教学中，教师不再是知识的讲述者，而是作为组织者或引导者，充分调动学生的学习热情，培养学生的自主学习能力，增强学生的自信心；
5. 在教学过程中，着重对学生的自学能力、创新能力、实践能力、表达能力进行培养，可以使使学生深入了解设计，增强学生独立进行完善设计的能力。

七、考核及成绩评定方式

本课为考查课

总成绩=平时作业成绩{60%}+综合作业成绩（30%）+出勤{10%}

平时作业成绩：60%，平时作业布置≥2次，主要考核阶段知识点的掌握程度。每次都会进行自述与讲评，目的是让学生直观的认识到的作业的不足之处，便于加深对知识点的掌握。

综合作业成绩：30%，主要考核分析整理的能力、自述表达能力、回答问题的能力和独立完成完善设计的能力。

出勤：10%，迟到、早退、无故旷课都要视情况扣分。病假、事假要有假条，不扣分。

八、教材及参考书目

1. 教材：

[1] 产品设计原理：突破固有思维.刘旭，蒲大圣，孙自强编著.清华大学出版社，2015.

2. 参考书目：

- [1] 工业设计程序与方法.鲁晓波,赵超编著.清华大学出版社,2006
- [2] 产品模型制作与材料.桂元龙，李楠.中国轻工业出版社,2013年9月
- [3] 产品设计原理.李亦文.化学工业出版社，2011.

课程教学大纲修订小组成员：刘旭 孙自强

修订时间：2016年 03月

《产品交互设计》课程教学大纲

课程编号: 08117411

课程名称: 产品交互设计

英文名称: Product Interaction Design

课程类型: 学科基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 48/3 (讲课学时: 28 实验学时: 0 上机学时: 20)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

《产品交互设计》是工业设计学科的一门重要必修专业科目, 课程主要内容是研究人、产品和环境的交互行为系统, 并对传达这种行为系统的元素进行分析与设计。通过课程学习能够深刻理解产品交互系统的意义, 可以对产品交互设计开发过程进行科学规划与组织; 掌握在产品使用过程中获取各种交互信息的方法, 并对这些信息进行设计分析; 预测分析产品的使用过程如何影响产品与用户的关系, 以及用户对产品的理解方式; 实现产品的交互概念设计的表达。课程要求从系统的角度把握产品设计中整体与局部的关系, 以及交互设计组织和规划的目标, 产品开发组织的步骤和交互设计重点的定位策略等设计原则问题。

二、课程与其他课程的联系

本课程的先修课程有《设计思维与表达》、《绘画基础》、《CAD/CAE/CAM》、《三维艺术设计及动态展示》和《产品设计原理》等。这些先修课程为该课程提供了必要的表现技法和人机产品交互的分析方法。

后续课程为《交通工具设计》、《展示设计》、《公共设施设计》等, 该课程为后续课程提供了交互设计的基本素养和思考方法。

三、课程教学目标

1. 系统地掌握工业设计的基础理论与技能, 了解本专业的前沿发展现状和未来发展趋势。理解人、产品和环境的交互行为系统, 并对当前一些新的设计动向和科技有新的认识; 对传达这种行为系统的元素能够进行分析提取与设计研究。(支撑毕业能力2)
2. 能够设计针对复杂工业产品设计及产品开发设计的解决方案, 设计满足特定需求的系统、单元或设计流程, 并能够在设计环节中体现创新意识, 、专业技术能力、团队合作能力、商业营销能力; 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。(支撑毕业能力3)
3. 能够基于工业设计原理并采用科学方法对复杂的产品设计、产品开发及推广问题进行研究, 包括需求及消费习惯调研分析、产品调研、可行性分析、功能形态研究、方案设计、结构设计、展示设计、产品推广等涉及的内容及深度并通过信息综合得到合理有效的结论。(支撑毕业能力4)
4. 能够就复杂产品设计及产品开发设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流, 并具备一定的国际视野, 能够在跨文化背景下进行沟通和交流 and 创新能力。(支撑毕业能力10)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	一、概述	1.掌握本课程研究的对象、内	4	讲授	1、2、4

	1.设计与交互的关系 2.成功交互产品开发的特点和模糊评价 3.交互设计和开发的团队的现实架构 4.交互设计开发遇到的挑战	容 2.理解交互设计的基本要求、设计团队等。 3.分析产品开发组织规划的方法		讨论	
2	二、交互设计过程与组织 1.交互设计组织和规划的的目标 2.产品开发组织的步骤 3.交互设计设计重点的定位策略	1.理解产品交互设计的开发过程和基本组织方式。 2.对于交互式产品能够正确进行定位应用。	4	讲授	1、2、3
3	三、产品交互设计原理与方法 1.产品交互设计的法则、技能、方法 2.交互式产品的模糊综合评价	1.掌握产品交互设计的切入点。 2.理解如何对交互式产品设计进行评价。	6	讲授 讨论	1、2、3
4	四、用户交互信息的提取和人机分析 1.客户、环境和产品之间的信息提取 2.信息的人机（界面、心理、色彩和操作）提取 3.UCD系统的建立	1.理解产品在设计中不是孤立的元素。 2.掌握从复杂设计环境中进行相关人机信息的提取。 3.对于一个新产品的开发具有规划设计能力。	6	讲授 讨论	1、2、3
5	五、环境与社会对交互的相互影响 1.社会、历史文化对产品交互的影响 2.周围环境对产品交互的影响	理解环境和社会因素对产品交互方式的影响途径；并能掌握相互影响对于产品设计的影响。	4	讲授 讨论	2、3、4
6	六、产品使用设计与交互 1.通讯信息产品交互特征 2.公共类产品交互特征 3.个人用产品交互特征	1.掌握典型产品设计案例流程。 2.能够进行有效的产品交互分析。	4	讲授 讨论	1、2、3
7	产品交互设计CAD设计	产品使用设计与交互的表现	8	上机	1、2、3
8	产品使用设计与交互方法	对设计作业进行相关交互表现	6	上机	1、2、3
9	产品方案设计表达设计	对产品展板等综合表现	6	上机	1、2、3

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

大作业

- 1.对产品的交互方法进行市场调查和研究：了解某类产品的发展方向和设计重点。
- 2.进行产品设计的草图表达和论证：提出设计的多种方案，并且可以论证分析。
- 3.对产品的细节进行论证，并且进行CAD的辅助设计：掌握交互设计的表达方法，并提高计算机绘图技术的实际应用能力。

六、教学方法

1.采取案例教学的方式培养学生的设计实践能力：通过对于案例的展示让学生了解产品交互的思想、前沿、设计流程等，以及实际设计交流可以有效让学生快速进入设计工作中去。

2.通过引导式教学培养学生的设计创新能力：在课堂中通过提问，讨论，演示等方法让学生理解设计的发展方向，强调自我发现问题、解决问题的能力。

3.在课程中组织学生进行讨论，以此来培养学生的设计表达能力：学生通过小组的讨论激发学习热情，锻炼设计表达和交流能力。

4.通过分组完成作业的方式来培养学生的团队协作能力：锻炼了克服苦难，解决问题的能力，同时对于新的知识点和前沿知识会有自发学习的计划激发。

七、考核方式

最终成绩由平时作业成绩、平时测验成绩、大作业成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

课堂讨论成绩：10 分。主要考核对学生设计过程中团队参与积极性和方案交流等情况，观察学生设计思路是否活。

平时作业成绩：20 分。主要考核对设计流程中的一些步骤的掌握和完成情况，例如设计报告、设计草图等。

平时测验成绩：30 分。主要考核阶段知识点的掌握程度。时间节点分别为学生设计的草图方案的设计情况。

大作业成绩：40 分。主要考核学生对整个设计流程的掌握程度和相关完成情况。并在一定形式下进行宣讲、答辩。

八、教材及参考书目

1. 教材：

[1] 李世国，交互设计. 中国水利水电出版社，2013

2. 参考教材：

[1] 奎瑟贝利，布鲁克斯（著），周隽（译），用户体验设计：讲故事的艺术. 清华大学出版社，2014

[2] （英）科尔伯恩，简约至上：交互式设计四策略，人民邮电出版社,2011

[3] Dan Saffer（著），李松峰（译），微交互：细节设计成就卓越产品，人民邮电出版社，2013

课程教学大纲修订小组成员：孙自强、蒲大圣

修订时间：2016 年 4 月

《产品开发实务》课程教学大纲

课程编号: 08081111

课程名称: 产品开发实务

英文名称: Practice of Product Development

课程类型: 学科基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 32/2 (讲课学时: 32 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

产品开发实务是一门专业课。本课程以创新思维为基础,通过对功能、形态等创新设计达到对产品的全方位的深入设计,在进行设计之前要对相关产品进行调研,包括国内外相关产品的发展现状,未来趋势,相关技术、相关专利,SET 因素分析,竞争对手分析,领先客户分析,从而对该产品的现状,未来发展有深刻的了解。

通过一些平常的和较为简单的日用产品设计,逐步向难度较大、机构和形态较为复杂的产品设计过渡的课程。是通过本课程的教学,使学生掌握产品诞生的全过程,对其中的设计、工程、安全、法规与经济进行综合设计。通过设计实践,使学生分析和解决能力、创造能力、审美能力及模型制作能力得到较为全面的提高。提高产品的竞争能力与竞争意识。

二、课程与其他课程的联系

本课程的先修课程为绘画基础、构成设计、色彩设计、CAD、产品虚拟动画设计、工业设计导论、设计思维与表达、人机工程学与设计心理学、产品设计原理、产品交互设计等。本课程是对大学所有专业课的一个总结和延续,利用之前所学过的课程作为基础,在此基础上对产品的经济和技术进行深入的开发。

三、课程教学目标

- 1.要正确评价艺术、心理学、社会学、经济学、设计法规、人机学、技术与设计的关系。(支撑毕业能力 3、7)
- 2.本课程是以理论与实践教学并重的课程,目的是要求学生掌握工业设计的基本理论与基本方法,并通过实践提高自我。能够基于工业设计原理并采用科学方法对复杂的产品设计、产品开发及推广问题进行研究,包括需求及消费习惯调研分析、产品调研、可行性分析、功能形态研究、方案设计、结构设计等涉及的内容及深度并通过信息综合得到合理有效的结论。(支撑毕业能力 2、4)
- 3.完成较真实的市场调查、写出相应的市场调查报告,并进行调查信度、效度分析,进行设计阐述。理解并掌握工业设计管理原理与决策方法,并能在多学科环境中应用(支撑毕业能力 4、11)
- 4.进行功能分析、功能评价、功能原理图、功能结构图,进行总结归纳,并能准确阐述观点。(支撑毕业能力 1)
- 5.进行产品的经济性能分析。(支撑毕业能力 3)
- 6.了解产品设计的前沿和新发展动向。(支撑毕业能力 7)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
----	------	------	----	------	----------

1	1.产品开发概述 1.1 新产品的分类 1.2 产品生命周期理论的概述 1.3 案例分析	1.产品开发的基本概念 2.通过案例分析掌握基本方法	2	讲授	1
2	2.产品开发中的机遇分析 2.1 消费社会因素需求分析 2.2 消费经济因素需求分析 2.3 消费人文因素 2.4 技术因素分析 2.5 产品可持续性的设计实现分析	1. 了解产品开发中的机遇分析 2. 通过机遇分析进行设计实现分析	4	讲授 讨论	2、3
3	3.以用户为中心的 INPD 过程 3.1 第一阶段：识别机会 3.2 第二阶段：理解机会 3.3 第三阶段：把机会转化成产品概念 3.4 第四阶段：实现机会 3.5 设计团队的协作 3.6 集成高新产品开发设计案例	1、了解产品的开发过程 2、通过查找资料 and 整理进行产品开发	6	讲授 讨论	2、3、4
4	4.产品开发的环境因素 4.1 体验设计的种类 4.2 体验主题的设计 4.3 建立产品的体验特征：使消费者惊喜 4.4 获得体验的方法	1、了解产品开发的环境因素影响 2、根据影响因素对产品开发进行调整	2	讲授 讨论	7、11
5	5.产品开发方案的技术经济评价 5.1 可靠性分析 5.2 新产品的成本估计 5.3 产品开发方案的技术经济评价 5.4 工艺设计方案的经济技术分析 5.5 技术经济分析基本方法概述 5.6 效益-----费用分析法 5.7 不确定性分析法 5.8 系统分析法 5.9 资金与时间的关系 5.10 名义利率、实际利率和连续利率 5.11 现金流量与等值的概念 5.12 单利的计算方法 5.13 复利的计算方法	1、掌握产品开发方案的技术分析 2、掌握产品开发方案的经济分析	8	讲授 讨论	3、7、11
6	6.产品开发中的结构设计 6.1 影响产品布局的基本因素 6.2 产品形态细部的艺术处理 6.3 板材结构与形态 6.4 防护装置的形态 6.5 装饰件形态设计	1、产品开发中的结构设计 2、完善设计形态	2	讲授 讨论	4、7

	6.6 标准化与形态				
7	7.产品开发与工艺 7.1 铸造工艺与产品开发设计 7.2 冲压板金结构 7.3 注塑工程塑料结构 7.4 型材----板材结构 7.5 模具加工方法	1、确定产品的工艺设计 2、了解各种工艺的结构的使用	2	讲授 讨论	3、4、7
8	8.设计管理 8.1 设计管理的观点 8.2 公司里的设计部门 8.3 设计咨询公司 8.4 设计工程管理 8.5 设计管理的先驱 8.6 Alissi 公司----设计的工厂	1、了解设计管理中的常规流程	2	讲授	3、11
9	9.工业品外观设计保护 9.1 外观设计定义 9.2 国际公约 9.3 美国外观设计法 9.4 日本外观设计法 9.5 欧盟-共同体外观设计法 9.6 中国外观设计保护体系 9.7 外观设计与其他专利的区别 9.8 外观设计的保护 9.9 外观设计相似性的判断 9.10 中国外观设计专利复审无效案例分析	1、了解关于工业设计的国内外法律法规	2	讲授	4、7

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

1. 大作业+小作业：（讨论 12 学时）

- （1）选用实例进行产品开发设计：了解产品的开发过程和经济技术开发过程。
- （2）针对产品创意思维理念，阐述思维过程。

六、教学方法

案例：本课程以课堂教学为主，结合作业、自学、制作产品研发提报等教学手段和形式完成课程教学任务。

在课堂教学中，通过讲授、提问、讨论、演示等教学方法和手段让学生理解工业设计理论体系，掌握工业设计的基本概念，基本原理和各种产品开发方法，强调创意思维在产品开发中的应用。

在制作产品研发提报教学环节中，通过启发式教学、讨论式教学培养学生初步运用创意思维来开发产品的能力。培养学生自主学习能力、与其他同学合作解决问题的能力、发现问题与解决问题的能力、获取和整理信息的能力、准确运用语言文字的表达能力，激发学生的创新思维。

在自学教学环节中，对课程中某些有助于进一步创意思维理论知识的内容，通过教师的指导，由学生自学完成。通过自学这一教学手段培养学生的自主学习能力。

七、考核方式

案例：最终成绩由平时作业成绩、期末成绩和小论文成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

考勤：10%

平时作业成绩：10%。主要考核对每堂课知识点的复习、理解和掌握程度。

课程论文成绩：10%。主要考核发现、分析和解决问题的能力，以及语言及文字表达能力。学生可自拟题目或根据任课教师提出的题目撰写课程学习小论文，并在一定形式下进行宣讲、答辩，最后评定课程论文成绩。

产品设计效果图：10%

期末考试成绩：60%。主要考核电路基本概念、基本分析计算方法的掌握程度。书面考试形式。题型为 1、设计题 2、问答题 3、计算题等。

八、选用教材及参考教材

教材：

产品开发与技术经济分析.张剑.北京：冶金工业出版社，2005

参考教材：

[1] 创新设计.(美)瓦格(Vogel)(美)卡格(Cagan)著.(美)伯特瑞特(Boatwright).北京：电子工业出版社，2014

[2] 工业设计思想基础.李乐山.北京：中国建筑工业出版社，2007

[3] 体验经济.B·约瑟夫·派恩，詹姆斯·H 吉尔摩著 夏业良，鲁炜等译.北京：机械工业出版社，2008

[4] 产品设计与开发，(美)乌列齐，(美)埃平格著.杨青 等译，北京：机械工业出版社，2015

课程教学大纲修订小组成员：张惠茜、蒲大圣

修订时间： 2016 年 4 月

《工程力学》课程教学大纲

课程编号：08203411

课程名称：工程力学

英文名称：Engineering Mechanics

课程类型：学科基础课

课程要求：必修

学时/学分：72/4.5（讲课学时：64 实验学时：8）

适用专业：材料成型及控制、焊接技术与工程、工业设计、工业工程

一、课程性质与任务

《工程力学》是一门技术基础课，其目的是为不同专业开设的结构力学、机械零件、振动分析等后续专业课程，提供必要的基本知识和基础理论，使学生获得继续深入学习专业知识的基本技能，为今后从事专业技术工作打下良好的基础。

本课程的主要任务是：

1. 掌握物体的受力分析，力系简化及平衡的基本理论；
2. 掌握零构件的强度，刚度及稳定性计算方法；
3. 培养处理工程实际问题的能力；
4. 培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风；
5. 培养学生的自学能力，分析和解决问题的能力。

本课程对掌握工程基础和本专业基本理论知识提供理论基础，具备设计和实施工程实验的能力，并能够对实验结果进行分析。

二、课程与其他课程的联系

本课程为不同专业开设的结构力学、机械零件、振动分析等后续专业课程，提供必要的基本知识和基础理论。

三、课程教学目标

1. 理解和掌握理论力学基本概念、基本原理和基本方法；了解理论力学与其他相关课程之间的关系及其在工程中的作用；运用力学知识分析解决本专业中相关问题。
2. 为不同专业开设的结构力学、机械零件、震动分析等后续专业课程提供必要的基础知识和基础理论，使学生获得继续学习专业知识的基本技能，为今后从事专业技术工作打下良好的基础。
3. 通过本课程培养学生创新能力，养成良好的思考习惯、分析问题能力、计算能力。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	1. 静力学引言 2. 静力学公理 3. 物体的受力分析	1. 熟悉静力学公理 2. 掌握物体的受力分析	2	讲授	1、2、3
2	1. 约束和约束力	1. 熟悉约束和约束力的概念 2. 掌握几种常见约束	2	讲授	2、3

3	1. 物体的受力和受力图	1. 掌握受力分析图的画法	2	讲授	2、3
4	1. 物体的受力和受力图习题课	1. 掌握受力分析图的画法	2	讲授	2、3
5	1 平面汇交力系合成与平衡的几何法 2. 平面汇交力系合成与平衡的解析法	1. 了解平面汇交力系平衡的几何法 2. 掌握平面汇交力系合成与平衡的解析法	2	讲授	2、3
6	1. 平面力对点之矩的概念和计算 2. 平面力偶	1. 平面力对点之矩的概念和计算 2. 掌握平面力偶的概念及平面力偶系的平衡条件	2	讲授	2、3
7	1. 平面任意力系向作用面内一点简化 2. 平面任意力系的平衡条件和平衡方程	1. 掌握力线平移定理 2. 掌握平面任意力系的平衡方程	2	讲授	2、3
8	1. 物体系的平衡, 静定和超静定问题 2. 平面简单桁架的内力计算	1. 掌握物体系的平衡的计算, 熟悉静定和超静定问题 2. 掌握平面简单桁架的内力计算	2	讲授	2、3
9	1. 空间力系 2. 摩擦	1. 熟悉空间力系的平衡条件 2. 熟悉滑动摩擦的概念及考虑摩擦的平衡问题	2	讲授	2、3
10	1. 绪论——材料力学的任务, 变形的形式	1. 了解材料力学的任务, 变形的形式	2	讲授	1、3
11	1. 截面法、内力与内力图 2. 应力、应变概念	1. 掌握轴向拉压内力的符号规定 2. 掌握轴力图的画法 3. 掌握应力、应变概念	2	讲授	2、3
12	1. 斜截面应力 2. 材料力学性能 3. 强度条件及应用	1. 熟悉斜截面应力计算 2. 了解材料力学性能 3. 掌握强度条件及应用	2	讲授	2、3
13	1. 胡克定律 2. 超静定 3. 剪切、挤压强度计算	1. 熟悉胡克定律 2. 熟悉超静定问题的计算 3. 熟悉剪切、挤压强度计算	2	讲授	2、3
14	1. 圆轴扭转外力偶矩的计算, 扭矩和扭矩图 2. 切应力互等定理 3. 薄壁圆筒扭转横截面应力	1. 掌握圆轴扭转外力偶矩的计算, 2. 掌握扭矩图的画法 3. 掌握切应力互等定理 4. 熟悉薄壁圆筒扭转横截面应力	2	讲授	2、3
15	1. 圆轴扭转横截面应力 2. 圆轴扭转强度条件 3. 圆轴扭转时的变形计算及刚度条件 4. 扭转超静定	1. 掌握圆轴扭转横截面应力的计算 2. 掌握圆轴扭转强度条件 3. 掌握圆轴扭转时的变形计算及刚度条件 4. 熟悉扭转超静定问题的计算	2	讲授	2、3
16	1. 扭转变形能 2. 非圆截面杆扭转的概念 3. 拉伸、压缩和扭转习题课	1. 了解扭转变形能的计算方法 2. 了解非圆截面杆扭转的概念	2	讲授 讨论	2、3
17	1. 弯曲的概念和实例 2. 受弯杆件的简化	1. 熟悉弯曲的概念和实例 2. 熟悉受弯杆件的简化原则	2	讲授	1、3
18	1. 剪力和弯矩、剪力方程和弯矩方程 2. 剪力图和弯矩图	1. 掌握剪力和弯矩概念、剪力方程和弯矩方程 2. 掌握剪力图和弯矩图的画法	2	讲授	2、3

19	1. 载荷集度、剪力和弯矩间的关系	4. 掌握利用载荷集度、剪力和弯矩间的关系画剪力图和弯矩图	2	讲授	2、3
20	1. 弯曲内力习题课	1. 掌握弯曲内力的画法	2	讲授 讨论	2、3
21	1. 纯弯曲、纯弯曲时的正应力	1. 熟悉纯弯曲的概念 2. 掌握纯弯曲时的正应力的计算	2	讲授	1、2、3
22	1. 横力弯曲时的正应力 2. 弯曲切应力	1. 掌握横力弯曲时的正应力的计算 2. 熟悉弯曲切应力的计算	2	讲授	2、3
23	1. 弯曲理论的基本假设 2. 提高弯曲强度的措施	1. 了解弯曲理论的基本假设 2. 熟悉提高弯曲强度的措施	2	讲授	1、3
24	1. 弯曲变形实例 2. 挠曲线的微分方程	3. 了解弯曲变形工程实例 1. 挠曲线的微分方程	2	讲授	2、3
25	1. 用积分法求弯曲变形 2. 用叠加法求弯曲变形	1. 熟悉用积分法求弯曲变形 2. 掌握用叠加法求弯曲变形	2	讲授	2、3
26	1. 应力状态变分析及强度理论的概述、实例	1. 熟悉应力状态变分析及强度理论的概述、实例	2	讲授	1、2、3
27	1. 图解法进行二向应力状态分析 2. 解析法进行二向应力状态分析	1. 熟悉图解法进行二向应力状态分析 2. 掌握解析法进行二向应力状态分析	2	讲授	2、3
28	1. 强度理论	1. 熟悉强度理论 2. 掌握四种强度理论及其适用范围	2	讲授	2、3
29	1. 组合变形 2. 叠加原理	1. 熟悉组合变形的概念 2. 掌握利用叠加原理计算组合变形	2	讲授	2、3
30	1. 拉压组合变形	1. 掌握拉压组合变形的计算方法	2	讲授	2、3
31	1. 弯扭组合变形	1. 掌握弯扭组合变形的计算方法	2	讲授	2、3
32	1. 压杆稳定概念 2. 两端铰支细长压杆的临界压力	1. 熟悉压杆稳定概念 2. 掌握两端铰支细长压杆的临界压力的计算	2	讲授	1、2、3
33	1. 欧拉公式 2. 经验公式 3. 稳定性校核、提高稳定性措施	1. 欧拉公式 2. 经验公式 3. 稳定性校核、提高稳定性措施	2	讲授	1、2、3
34	1. 压杆稳定习题课	1. 掌握压杆稳定习题的计算	2	讨论	2、3
35	材料力学性能实验	1. 掌握性能实验的方法	2	实验	2、3
36	弯曲正应力实验	1. 掌握弯曲正应力的测定方法	2	实验	2、3

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

六、教学方法

1. 本课程自学内容及学时

本课程内外学时比例：1：2；平均周学时：4

2. 课内习题课的安排及学时

习题课是教学环节的重要组成部分。在重点、难点章节应安排习题课，习题课方式可多样化。

3. 利用现代化教学手段内容及演进

适当安排多媒体教学手段，提高教学效果。

4. 对学生能力培养的要求

(1) 逻辑思维能力 (包括推理、分析、判断等能力)。

(2) 抽象简化能力(包括将简单实际问题抽象成为力学模型。进行适当的数学描述，应用力学定理求解或作定性分析)。

(3) 自学能力、表达能力(包括用文字和图象)以及数学计算能

七、考核方式

卷面成绩 80%，实验 10%，平时成绩 10%。平时成绩中，作业 4%，出勤 4%，随堂测验 2%。

八、教材及参考书目

教 材： 《静力学》第一版 力学教研室合编 校内教材 2011 年

《材料力学 I》第四版 刘鸿文主编 高等教育出版社 2004 年

教学参考书： 《工程力学（静力学）》第四版 北京科技大学、东北大学编 高等教育出版社 2008 年

《工程力学》第二版 范钦珊主编 高等教育出版社 2007 年

课程教学大纲修订小组成员：栗青 张哲 李晓川 刘贵立

修订时间：2014 年 7 月

《工程制图》课程教学大纲

课程编号:08208211

课程名称:工程制图

英文名称:Engineering Drawing

课程类型:学科基础

课程要求:必修

学时/学分: 72/4.5

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

工程图样被称为“工程界的语言”。它是表达和交流技术思想的重要工具，是工程技术部门的一项重要重要技术文件。

本课程研究用投影法绘制和阅读工程图样和解决空间几何问题的理论和方法，是工科院校学生必修的一门学科基础课，其目的是为培养学生的绘图、读图技能及空间想象能力打下必要的基础。同时又是学生学习后续课程和完成课程设计、毕业设计不可缺少的基础。

本课程的主要任务是：

- 1.学习正投影法的基本理论及其应用。
- 2.培养绘制和阅读机械图样的基本能力。
- 3.培养空间几何问题的图解能力。
- 4.培养空间想象能力和空间分析能力。
- 5.学习 AutoCAD 各种操作方法和技巧，培养独立上机绘图能力。
- 6.培养认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风。

此外，在教学过程中，还必须有意识地培养自学能力，分析问题和解决问题的能力，创造能力和审美能力。

二、课程与其他课程的联系

本门课是一门重要的技术基础课，是后续课程的基础。因此，学生对本门课程掌握的好坏将直接影响后续课程的学习，也将影响以后的有关课程设计和毕业设计的进行。

在后续课程中，经常用工程图样表达零件或部件以及机器的形状和大小。学生在学习这些课程时，也是对制图课内容的复习和巩固。同时，也是制图课内容的扩展和继续。

三、课程教学目标

1.画法几何部分：

掌握用正投影法表达空间几何形状的方法和了解图解简单空间几何问题的基本原理和方法。(支撑毕业要求指标点 1、2)

2.制图基础部分

掌握绘图操作技能，掌握绘制和阅读投影图的基本能力。理解标注尺寸的基本方法。该部分是本课程的重点。(支撑毕业要求指标点 1、3)

3.机械制图部分

掌握绘制和阅读常见机器、部件的零件图及装配图的基本能力。所绘图样应做到投影正确，视图选择与配置恰当，尺寸完整，符合国家标准。对标准件和常用件的画法与标准有一定认识。了解设计和工艺的初步知识。(支撑毕业要求指标点 1、3)

4.计算机绘图部分

掌握 AutoCAD 绘图编辑方法和技巧，能独立生成一般复杂程度的三视图、剖视图。(支撑毕业要求指标点 5)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	一、制图的基本知识与技能 1.《机械制图》国家标准的基本规定 2.绘图工具和仪器的使用方法 3.尺寸注法和画图步骤	1.了解本课程研究的对象、内容。 2.了解机械制图国家标准的基本规定，绘图工具和仪器的使用方法。 3.掌握尺寸标注的基本要求与规定。	2	讲授	1
2	二、投影法概述和点的投影 1.投影法基本知识 2.建立正投影的明确概念 3.点的投影	1.了解投影法基本知识。 2.掌握正投影法。 3.掌握点在第一角中各种位置的投影特性和作图方法 4.掌握两点的相对位置	2	讲授	1
3	三、直线的投影 1.直线的投影 2.直线对投影面的各种相对位置	1.掌握直线的投影特性和作图方法 2.掌握直线的相对位置	2	讲授	1
4	四、平面的投影 1.平面的表示法 2.平面对投影面的各种相对位置 3.平面上的点和直线	1.掌握平面的表示方法(以平面图形表示为主) 2.掌握平面对投影面的各种相对位置 3.重点掌握平面上的点和直线	2	讲授	1
5	五、直线与平面、平面与平面的位置关系 直线与直线、直线与平面、平面与平面的相互位置	重点掌握二者之一为垂线或垂面的情况	2	讲授	1
6	六、立体及平面与立体表面的交线 1.平面立体 2.曲面立体 3.立体表面上的点和线 4.平面与立体表面的截交线	1.重点掌握底面平行于投影面的棱柱和棱锥。 2.重点掌握轴线垂直于投影面的圆柱和圆锥等回转体。 3.重点掌握平面与立体表面截交线的作法(截平面只限于特殊位置、以圆柱截交线为主)。	6	讲授	2
7	七、两立体表面的交线 1.平面立体与曲面立体表面的交线 2.两曲面立体表面的交线	重点掌握圆柱与圆柱轴线正交的情况	4	讲授	2
8	八、组合体的视图及尺寸标注 1.三视图的形成及其投影规律 2.组合体的形体分析 3.画组合体视图 4.读组合体视图 5.组合体的尺寸标注	1.了解三视图的形成及其投影规律。 2.重点掌握组合体的形体分析法。 3.掌握组合体的尺寸标注。	12	讲授	2

9	九、轴测投影 1.轴测投影的基本概念 2.正等测	1.了解轴测投影的基本知识。 2.掌握正等测的画法。	2	讲授	2
10	十、零件的表达方法 1.视图 2.剖视图 3.断面图 4.局部放大图和简化画法 5.表达方法应用分析举例	1.重点掌握剖视图的概念及画法。 2.掌握断面图的概念及画法。 3.了解局部放大图和简化画法。	10	讲授	3
11	十一、零件图 1.零件图的内容 2.零件的结构 3.零件图的视图选择和尺寸标注 4.零件图上的技术要求 5.读零件图	1.了解零件图的内容及零件的典型结构。 2.掌握零件图上的技术要求。	6	讲授	3
12	十二、标准件及常用件 1.螺纹 2.螺纹紧固件 3.齿轮	1.掌握螺纹要素及螺纹画法。 2.重点掌握螺纹紧固件的连接画法。	6	讲授	3
13	十三、装配图 1.装配图的作用与内容 2.装配图的表达方法 3.装配图的尺寸标注和技术要求 4.装配图中零件的序号和明细栏 5.装配结构合理性。 6.由零件图画装配图 7.读装配图和拆画零件图	1.了解装配图的内容及表达方法。 2.掌握装配图上的尺寸标注及技术要求，掌握由零件图画装配图。	8	讲授	3
14	十四、计算机图学 1.基本知识 2.初始设置 3.绘图及编辑 4.图案填充 5.尺寸标注	1.了解计算机绘图的基本知识。 2.重点掌握显示控制的常用方法，目标选择、擦除和修改、平移和拷贝、镜像和断开、延长和修剪、图案填充、尺寸标注。	8	讲授	4

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

- 1.板图作业：组合体三视图，A3图纸完成。
- 2.板图作业：剖视综合表达，A3图纸完成。
- 3.板图作业：零件图，A3图纸完成。
- 4.板图作业：拼画装配图，A2图纸完成。
- 5.上机作业：三视图CAD，2学时完成。
- 6.上机作业：剖视图CAD，2学时完成。

六、教学方法

1.在保证基本要求的前提下，本大纲教学内容的处理、教学环节的安排，教学时数的分配、作业内容的选择等，可根据具体情况作适当变动。

2.注意本课程对实践性环节的要求，在教学中精选内容。课内外学时之比应保持在1: 1到1: 1.5，以保证学生完成一定数量的练习和作业，达到基本的教学要求。

3.本门课程是一门实践性很强的课程。必须重视习题课和作业课的教学，学生只有通过大量的

画图和读图实践，才能达到本课程的基本要求。

(1) 习题

制图基础部分应安排一定数量的习题，其数量和难易程度应保证一般学生在规定的时间内完成。教学例题、习题和作业，应适当结合工程实际，以提高学生对本课程理论联系实际的认识。

(2) 版图作业

本课程在总学时范围内，安排的仪器图作业次数不应少于4次，作业份量适当，一般作业课内外学时比在1:1.5到1:2左右。应注意读图作业的安排，适当提高学生的读图能力。

4. 本课程的教学应以精讲多练，加强实践为原则。由于课时有限，讲课必须贯彻少而精的原则。对投影制图部分应采用模型、教具和立体图进行直观教学，以便较快地培养学生的空间想象能力，课堂教学宜采用边讲边练的形式，实践证明效果较好。应重视习题课和作业课的教学，在加强教师主导作用的同时，更应注意调动学生的积极性。本课程的一部分内容，如国家制图标准的规定、几何作图、销、弹簧、滚动轴承的规定画法等内容，可安排学生自学，然后通过习题和作业进行检查，可培养学生的自学能力。

七、考核及成绩评定方式

最终成绩由平时作业成绩、考试成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

平时作业成绩：30%。主要考核对重点知识内容的理解和掌握程度，绘图操作技能等。

期末考试成绩：70%。全面考核基本概念、空间几何问题的图解能力及空间想象能力和空间分析能力。书面考试形式。题型为：1.选择题，2.填空题，3.作图题等。考试时间2学时。

八、教材及参考书目

教材：

[1]机械工程图学（第三版）.徐祖茂、杨裕根.上海交通大学出版社,2014.

[2]机械工程图学习题集（第三版）.徐祖茂、杨裕根.上海交通大学出版社,2014.

课程教学大纲修订小组成员：

王涛 孙学雁 杨晓辉 徐万红 王赫莹 曹辉 王琪 任仲伟

修订时间：2016 年 4 月

《机械设计基础》课程教学大纲

英文名称: Fundamental of Machine Design

课程类型: 学科基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 72/4.5 (讲课学时: 66 实验学时: 6)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

机械设计基础是近机类工科专业学生学习和掌握各种类型的机械中常用机构和通用机械零件的基本知识和基本设计方法的技术基础课,也是工科学生将来学习专业机械设备课程的理论基础。课程由平面机构自由度、平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、蜗杆机构、轮系、机械联接、带传动、链传动、齿轮传动、轴系支承零件等内容组成。本课程在教学内容方面着重基本知识、基本理论和基本设计方法的讲解;在培养实践能力方面着重设计构思和基本设计技能的基本训练。使学生掌握机械设计的基本理论知识和工程基础知识,了解前沿发展现状和未来发展趋势,具有综合运用基础理论和技术手段分析并解决机械设计工程问题的基本能力,具备设计和实施工程实验的能力,并能够对实验结果进行分析。

二、课程与其他课程的联系

本课程所涉及的先修课程有:工程制图,理论力学,材料力学,金属材料及热处理,公差配合与技术测量。本课程所涉及的后续课程有:机械制造基础,机械设计基础课程设计,毕业设计。

三、课程教学目标

1. 学习机械工程基础知识和基本理论知识,掌握常用机构的结构、特性等基本知识,了解各种机械的传动原理,具有分析、选用和设计机械设备中基本机构的能力;(支撑毕业能力要求 1.1, 1.2,2.1)
2. 通用机械零件的设计原理、方法和机械设计等的一般规律,具有设计机械传动装置和简单机械的能力;(支撑毕业能力要求 1.3,4.1)
3. 掌握基本的机械设计创新方法,培养学生追求创新的态度和意识;(支撑毕业能力要求 3.1)
4. 培养学生树立正确的设计思想,了解机械设计过程中国家有关的经济、环境、法律、安全、健康、伦理等政策和制约因素;(支撑毕业能力要求 3.3)
5. 培养学生的工程实践学习能力,使学生掌握典型零件的实验方法,获得实验技能的基本训练,具有运用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力;(支撑毕业能力要求 4.3)
6. 了解机械设计的前沿和新发展动向。(支撑毕业能力要求 3.1)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	一、绪论 1.本课程研究的对象、内容; 2.机械设计的基本要求和一般设计过程; 3.机械零件的常用材料及钢的热处理概念。	1.了解本课程研究的对象、内容; 2.了解机械设计的基本要求、一般设计过程; 3.了解机械制造中常用材料。	2	讲授	2、4、6

2	二、平面机构的自由度和速度分析 1. 运动副及其分类 2. 机构运动简图 3. 平面机构自由度 4. 速度瞬心及其在机构速度分析上的应用	1. 了解运动副的概念及运动副的种类。 2. 掌握平面机构运动简图绘制方法及平面机构自由度的计算方法。 3. 了解速度瞬心及其在机构速度分析上的应用	4	讲授	1、3、5
	实验1：机构测绘实验	实验内容：掌握平面机构运动简图绘制方法及平面机构自由度的计算方法。	2	实验	
3	三、平面连杆机构 1. 铰链四杆机构的基本型式和特性 2. 铰链四杆机构有回转副的条件 3. 铰链四杆机构的演化 4. 铰链四杆机构的设计	1. 了解铰链四杆机构的基本型式和特性； 2. 理解铰链四杆机构的演化型式； 3. 掌握铰链四杆机构有回转副的条件和铰链四杆机构的设计的方法。	4	讲授	1、2、3
4	四、凸轮机构 1. 凸轮机构的应用和类型 2. 从动件的常用运动规律 3. 凸轮机构的压力角 4. 图解法设计凸轮轮廓	1. 了解凸轮机构的应用和类型； 2. 掌握从动件的常用运动规律； 3. 理解凸轮机构的压力角；掌握凸轮机构的图解法设计。	2	讲授	1、2、3
5	五、齿轮机构 1. 齿轮机构的特点和类型 2. 齿廓实现定角速比传动的条件 3. 渐开线齿廓 4. 齿轮各部分名称及渐开线齿轮的基本尺寸 5. 渐开线标准齿轮啮合 6. 渐开线齿轮的切齿原理 7. 根切、最少齿数及变位齿轮 8. 斜齿圆柱齿轮机构 9. 圆锥齿轮机构	1. 了解齿轮机构的特点和类型； 2. 了解齿廓啮合基本定律；掌握渐开线标准齿轮的基本尺寸的计算； 3. 掌握渐开线齿轮切齿原理和变位齿轮的加工； 4. 掌握斜齿圆柱齿轮机构。 5. 了解圆锥齿轮机构。	8	讲授 讨论	1、2、5
	实验 2：齿轮加工范成法	实验内容：了解齿轮加工原理及常用方法，掌握齿轮加工范成法。	2	实验	
6	六、轮系 1. 轮系的类型 2. 定轴轮系及传动比 3. 周转轮系及传动比 4. 复合轮系及传动比 5. 轮系的应用	1. 了解轮系的类型和应用； 2. 掌握定轴轮系传动比计算； 3. 掌握周转轮系传动比的计算； 4. 掌握混合轮系传动比的计算。	4	讲授	1、2
	实验3：运动方案的创新设计实验	实验内容：掌握由平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构组成的平面	2	实验	

		机构的设计方法。			
7	七、机械零件设计概论 1.机械零件设计概述 2.机械零件的强度 3.机械零件的接触强度 4.机械零件的耐磨性 5.机械制造常用材料及其选择 6.极限与配合、表面粗糙度和优先系数 7 机械零件的工艺性及标准化	1.了解机械零件的设计概述； 2.掌握机械零件的强度的设计计算； 3.了解机械零件的耐磨性要求及机械制造常用材料及其选择原则； 4.掌握极限与配合、表面粗糙度和优先系数的选择原则； 5.了解机械零件的工艺性及标准化要求。	4	讲授	1、2、4、5
8	八、联接 1.螺纹参数 2.螺旋副的受力分析、效率及自锁 3.机械制造常用螺纹 4.螺纹联接的基本类型及螺纹紧固件 5.螺纹联接的预紧和防松 6.螺纹联接的强度计算 7.螺栓的材料和许用应力 8.提高螺栓联接强度的措施 9.键联接和花键联接 10. 销联接	1. 掌握螺纹联接的预紧和防松原理和措施； 2. 掌握螺栓联接的强度计算和提高螺栓连接强度的方法； 3. 了解键联接和花键联接。 4. 了解销联接。	6	讲授	1、2、4
9	九、齿轮传动 1. 齿轮传动的失效形式 2. 齿轮传动的材料及热处理 3. 齿轮传动的精度 4. 直齿圆柱齿轮传动的作用力及计算载荷 5. 直齿圆柱齿轮传动的齿面接触强度计算 6. 直齿圆柱齿轮传动的齿根弯曲强度计算 7. 斜齿圆柱齿轮传动 8. 齿轮的构造 9. 齿轮传动的润滑和效率 10. 专题：齿轮传动的研究动向	1. 了解齿轮传动的失效形式、材料、热处理方法及齿轮传动的精度； 2. 掌握齿轮传动的受力分析和计算载荷； 3. 掌握齿轮传动接触强度和弯曲强度计算方法； 4. 了解齿轮的构造、齿轮传动的效率； 5. 掌握齿轮传动的润滑方式和方法。	12	讲授	1、2、4、5、6
10	十、蜗杆传动	1. 了解蜗杆传动的基本概念； 2. 掌握圆柱蜗杆传动的几何参	4	讲授、	1、2、4

	1. 蜗杆传动的类型和特点 2. 圆柱蜗杆传动的主要参数和几何尺寸 3. 蜗杆传动的失效形式、材料和结构 4. 圆柱蜗杆传动的受力分析 5. 圆柱蜗杆传动的承载能力计算 6. 蜗杆传动的效率、润滑及热平衡计算	数计算; 3. 掌握圆柱蜗杆传动的受力分析、强度计算 4. 掌握圆柱蜗杆传动的热平衡计算。			
11	十一、带传动和链传动 1. 带传动的类型和应用 2. 带传动的受力分析、应力分析 3. 带传动的弹性滑动和传动比 4. 普通V带传动的计算 5. V带轮的结构 6. 链传动的特点和应用 7. 链传动的运动特性及主要参数 实验项目：带传动实验	1. 了解带传动的类型及应用; 2. 掌握带传动的受力分析、应力分析、传动比计算; 3. 理解带传动的弹性滑动的特性; 4. 了解普通V带传动的计算方法。 5. 了解链传动的类型和应用、链传动的运动特性及主要参数。 掌握带传动效率的测试方法, 观察带传动弹性滑动与打滑现象, 加深理解带传动的概念。	4 2	讲授 实验	1、2
12	十二、轴 1. 轴的功用和类型 2. 轴的材料 3. 轴的结构设计 4. 轴的强度计算 5. 轴的刚度计算	1. 了解轴的功用和类型; 2. 了解轴的材料; 3. 掌握轴的结构设计和承载能力计算方法。	4	讲授	1、2
13	十三、滚动轴承 1. 滚动轴承的类型和特点 2. 滚动轴承的代号 3. 滚动轴承的选择计算 4. 滚动轴承的润滑和密封 5. 滚动轴承的组合设计 6. 现代机械设计概述	1. 掌握轴承代号、选择和计算方法; 2. 掌握滚动轴承的组合设计; 3. 了解机械设计研究现状与发展趋势。	6	讲授	1、6
14	总复习	综合复习各章内容	2	讲授	1、2、4

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

1. 课外实验（课外 2 学时）

机构及机械零件认知实验：通过观察典型机构运动的演示，初步了解各种机构及常用零件的结构、类型、特点及应用。

2. 机械设计基础课程设计：（课外 3 周）

（1）通过课程设计实践，树立正确的设计思想，增强创新意识，培养综合运用机械设计课程和其他先修课程的理论与生产实际知识去分析与解决机械设计问题的能力。

（2）学习机械设计的一般方法，掌握机械设计的一般规律。

（3）进行机械设计基本技能训练，例如，计算、绘图、查阅设计资料和手册、运用标准和规范等。

六、教学方法

本课程以课堂教学为主，结合作业、实验等教学手段和形式完成课程教学任务。

在课堂教学中，通过讲授、提问、讨论、演示等教学方法和手段让学生理解机械原理和机械设计的体系、主线，掌握机械原理和机械设计理论的基本概念、基本原理、分析计算方法和工程应用背景。

工程实验中，培养学生自主学习能力、与其他同学合作解决问题的能力、发现问题与解决问题的能力、获取和整理信息的能力、准确运用语言文字的表达能力，激发学生的创新思维。

七、考核方式

过程考核包括：课内实验、出勤、平时作业、综合作业等。各部分所占比例如下：

平时成绩：30%。

包括：出勤和平时作业成绩：10%，主要考核出勤，对课堂知识点的理解和掌握程度；实验成绩：10%，主要考核对每个实验理解、操作、掌握的程度。

课内实验成绩：10 分。

综合作业成绩：10%，主要考核理论知识的综合运用能力。

期末考试成绩：70%。主要考核机械中常用机构和通用机械零件的基本概念、基本分析计算方法的掌握程度。书面考试形式。题型为 1、选择题 2、填空题 3、综合分析题 4、计算题等。

八、教材及参考书目

1. 教材：

[1] 机械设计基础（第五版）. 杨可桢，程光蕴主编. 高等教育出版社，2006.

2. 参考书目：

[1] 机械设计（第八版）. 濮良贵，纪名刚. 高等教育出版社，2006.

[2] 机械原理（第七版）. 孙桓，陈作模. 高等教育出版社，2006

课程教学大纲修订小组成员：赵铁军

修订时间：2016 年 4 月

《机械设计综合实验》课程教学大纲

英文名称: Comprehensive Test for Machine Design

课程类型: 学科基础

课程要求: 必修

学时/学分: 16/1 (讲课学时: 4 实验学时: 12)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

《机械设计综合实验》是与《机械设计》课程的配套的单独设立的实验课程。是机械类专业学生必修的专业基础课程。通过本课程学习,使学生了解机械传动试验台的组成及常用设备和测试手段,学习机械传动一般实验方法。使学生更好地掌握理论课程的教学内容,提高学生的工程实验能力以及对实验结果的分析能力,并能够在设计环节中体现创新意识。培养学生使用现代工程工具和信息技术工具能力及团队协作能力。

二、课程与其他课程的联系

本课程为专业基础课,先修课程:机械设计、测试技术等。后续课程有:机械系统设计、机械优化设计、机械制造装备设计等。

三、课程教学目标

1.通过对带传动、齿轮传动等常用传动装置的传动性能测试,了解机械传动实验台的组成及常用设备和测试手段;掌握机械传动的一般实验方法(4.2, 4.3, 5.1, 5.3)

2.通过减速器的拆装,使学生了解减速器的设计原理、结构特点,开发学生的创新思维能力,实际动手及解决问题的能力;加深对课程内容中功能原理设计的理解,达到学以致用,具有初步开发、研究新型机械产品的能力(3.1, 9.1, 9.2)

3.通过对机械传动实验台的组建、安装、调试、实验方案的制定,培养学生的综合能力,掌握全面的实验技能(3.1, 4.2, 5.2, 9.1, 9.2)。

四、实验内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	一、机械设计综合实验基础知识 1.连轴器用途、类型、工作原理与应用 2.机械设计综合实验台结构组成及测试原理 3.齿轮减速器、蜗轮蜗杆减速器结构	1.掌握连轴器的基础知识 2.了解机械设计实验的基本要求、一般设计过程。 3.了解实验台结构及测试原理 4.了解减速器结构及主要零部件的功能	4	讲授	1、2
2	二、齿轮传动效率测定 设计实验方案,搭建实验台 应用机械设计试验台完成齿轮传动的效率测试。	1.设计实验方案,搭建实验台 2.应用机械设计试验台完成齿轮传动的效率测试。	6	实验	1, 3

3	三、带传动效率及滑动率测定 1.带传动滑动率测定 2.带传动的效率测定	了解带传动实验台结构。 掌握带传动的效率、弹性滑动率测试方法。	2	实验	1
4	四、减速器结构分析及参数测量 了解减速器结构，进行减速器拆装 对减速器各轴进行结构分析 对减速器中的齿轮进行基本参数测量	了解减速器结构， 掌握轴上传动件的定位与固定方法，轴承的定位与调整方法。 掌握齿轮基本参数的测量与计算方法。	4	实验	2

五、其他教学环节

无

六、教学方法

通过课堂讲授、实际操作、课后练习、总结分析、撰写实验报告等环节完成教学任务。

七、考核方式

本课程为考查课，成绩分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级，成绩考核包括四个方面：

1. **出勤情况：**10%。考察出勤率；
2. **机械传动实验方案设计：**20%。考察每组学生机械传动设计方案的合理性、可行性；
3. **实验表现：**30%。考察学生在实验中的主动性、积极性；
4. **实验报告：**40%。考察实验报告撰写情况，包括完整性、规范性、正确性。

八、教材及参考书目

1. 教材：

孙淑霞.机械设计综合实验，沈阳工业大学，2013

2. 参考书目：

[1] 张锋，古乐.机械设计课程设计. 哈尔滨工业大学出版社，2012.

教学大纲修订小组成员：李延斌、田方、周健、赵铁军、孟强、汤赫男

修订时间： 2016 年 4 月

《几何量精度设计与检测》课程教学大纲

课程编号：

课程名称：几何量精度设计与检测

英文名称：Design and check of geometric sense precision

课程类型：学科基础

课程要求：必修

学时/学分：32/2 （讲课学时：24 实验学时：8）

适用专业：工业设计

一、课程性质与任务

《几何量精度设计与检测》是高等工科院校机械工程类和近机类各专业必修的学科基础课程。本课程内容与机械设计、机械制造、质量控制等多学科密切相关，是机械工程技术人员和管理人员必备的基本知识与技能。本课程的任务是使学生获得几何量精度设计与检测的基础知识、机械产品的几何精度设计基本方法，为从事机械产品设计制造、质量控制和生产组织管理等工作打下坚实的基础。

二、课程与其他课程的联系

《几何量精度设计与检测》是联系机械设计类与机械制造类知识、生产计划和质量管理类知识的纽带。先修课程包括：工程制图、机械设计基础等；后续课程包括：机械设计基础课程设计、产品制造技术基础等。

三、课程教学目标

1. 了解几何量精度设计的研究对象，掌握互换性、标准化与优先数系和几何量测量的基本知识；（支撑毕业要求 1）
2. 掌握相关标准的基本术语及定义；掌握孔、轴公差与配合、几何精度和表面粗糙度等精度设计的基本内容和基本方法；（支撑毕业要求 1）
3. 掌握滚动轴承、普通螺纹、键和花键、圆柱齿轮等典型件几何量精度设计的基本知识；（支撑毕业要求 3）
4. 能够读懂工程图纸标注的精度要求；能够根据机器和零件的功能要求，初步开展几何量精度设计；能够查阅相关标准表格，并在图样上正确标注精度要求；（支撑毕业要求 3）
5. 了解精度设计过程中的相关制约因素。（支撑毕业要求 6）

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	1 绪论 1.1 几何量精度 1.2 互换性 1.3 标准化与优先数系 1.4 几何量检测概述 1.5 本课程的性质与任务	了解机械精度设计的研究对象； 理解互换性、公差、标准化、检测的概念和关系； 掌握优先数系的基本知识； 明确本课程的任务。	2	讲授	1, 6

2	2 几何量测量基础 2.1 概述 2.2 长度和角度计量单位与量值传递 2.3 计量器具与测量方法 2.4 测量误差 2.5 测量结果的数据处理	了解长度计量单位和量值传递系统; 掌握几何量测量的基本概念和量块的基本知识; 了解计量器具与测量方法的分类和常用术语; 掌握测量误差的概念和处理方法。	2	讲授	1, 5
3	3 孔、轴配合的尺寸精度设计 3.1 基本术语和定义 3.2 标准公差系列(重点) 3.3 基本偏差系列(重点) 3.4 孔、轴配合的精度设计	了解孔、轴公差与配合方面国家标准的构成; 掌握相关标准的基本术语及定义; 熟练掌握标准公差和基本偏差等常用国标表格的使用方法; 初步掌握公差与配合的选用并能正确标注。	6	讲授	2, 4, 6
4	实验项目1: 轴径测量 1.1 轴径测量 1.2 计算圆度误差和圆柱度误差	初步掌握孔轴尺寸的检测, 培养几何量检测的基本技能。	2	实验	5
5	4 几何精度设计 4.1 概述 4.2 几何公差的标注方法(重点) 4.3 几何公差带及其特点(重点) 4.4 公差原则 4.5 几何误差 4.6 几何精度设计—几何公差的选择	了解几何精度的研究对象; 掌握几何公差带特点和几何公差的标注方法; 理解公差原则的含义及其主要应用场合; 初步掌握几何公差的选用方法。	7	讲授	2, 4, 6
6	实验项目2: 几何误差测量 2.1 直线度误差测量 2.2 平面度误差测量	了解几何误差测量的测量器具和测量方法。 掌握形状误差的评定方法, 能够进行测量数据处理。	2	实验	5
7	5 表面粗糙度 5.1 表面粗糙度轮廓的基本概念 5.2 表面粗糙度轮廓的评定 5.3 表面粗糙度轮廓的技术要求(重点) 5.4 表面粗糙度轮廓符号、代号及其标注(重点)	了解表面粗糙度轮廓的基本概念; 掌握表面粗糙度轮廓的主要评定参数及应用场合; 掌握表面粗糙度精度要求在图样上的标注方法; 初步掌握表面粗糙度的选用方法。	2	讲授	2, 4, 6
8	实验项目3: 表面粗糙度测量 3.1 幅度参数Ra、Rz测量 3.2 间距参数Rsm测量	了解表面粗糙度轮廓检测的基本方法。	1	实验	5
9	6 滚动轴承结合的精度设计 6.1 滚动轴承的互换性与使用要求 6.2 滚动轴承与孔、轴配合的精度设计	理解滚动轴承的公差等级及应用; 掌握滚动轴承内、外径公差带的特点以及滚动轴承与轴和外壳孔的配合及选用; 掌握滚动轴承相配件精度设计和在图纸上的正确标注。	2	讲授	3, 4
10	7 螺纹结合的精度设计 7.1 普通螺纹几何精度分析 7.2 普通螺纹结合的精度设计	了解普通螺纹的基本参数及其对互换性的影响; 理解螺纹作用中径的概念与螺纹中径的合格条件; 掌握螺纹公差精度的内容、选用	2	讲授	3, 4

		与标注。			
11	实验项目4: 普通螺纹测量 4.1 测量中径偏差 4.2 测量牙侧角偏差	掌握螺纹参数的测量方法。	2	实验	5
12	8 平键、矩形花键结合的精度设计 8.1 普通平键结合的精度设计 8.2 矩形花键结合的精度设计	了解平键联接和矩形花键联接的公差与配合的特点; 掌握平键、矩形花键精度设计方法与标注。	1	讲授	3, 4
13	实验项目 5: 三坐标测量机教学演示实验	了解三坐标测量机的测量原理与测量方法及其用途。	1	实验	1, 5

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

1. 课后作业：重点章节布置作业，加深学生对知识的理解及掌握，培养学生的分析、解决问题能力。

六、教学方法

本课程以课堂教学为主，结合作业等教学手段和形式完成教学任务。

在课堂教学中，采用启发式教学，多媒体与板书相结合，突出重点，主攻难点，解决疑点；通过提问、讨论、演示等教学方法和手段提高教学的实效性，激发学生创造性思维，使学生掌握标准化和互换性的基本概念及有关的基本术语和定义，掌握本课程中几何量精度设计的主要内容、特点和应用原则；能够根据机器和零件功能要求，初步开展几何量精度设计，能够查用本课程介绍的相关标准表格，并在图样上正确标注。课后作业是课堂教学的有效拓展和补充，重点章节科学布置作业，加深学生对知识的理解及掌握，培养学生的分析、解决问题的能力，提高学生的专业素质。

七、考核方式

考核方式：考查。考查成绩由平时成绩、作业成绩、实验成绩和期末笔试成绩等组成。各部分所占比例如下：

平时成绩：10%，主要考核学生出勤、课堂表现；

作业成绩：20%，通过作业完成情况考核知识点的掌握程度；

实验成绩：20%，包括：实验表现和实验报告等。主要考核几何量检测的基本技能、对实验数据的处理能力以及文字表达能力；

期末笔试成绩：50%，书面考试，题型为选择题、填空题、问答题、标注题和应用题等。主要考核基本概念、基础知识和基本方法的理解和掌握程度。

八、教材及参考书目

1. 教材：金嘉琦.几何量精度设计与检测.北京:机械工业出版社，2012.
2. 参考书目：甘永立.几何量公差与检测.上海:上海科技出版社，2010.

课程教学大纲修订小组成员：张幼军 金嘉琦 赵文辉 张悦 李强

修订时间：2016 年 4 月

《产品制造技术基础》课程教学大纲

课程编号：081018111

课程名称：产品制造技术基础

英文名称：Fundamental of Product Manufacturing Technology

课程类型：学科基础

课程要求：必修

学时/学分：40/2.5

适用专业：工业设计

一、课程性质与任务

本课程是工业设计专业的设计基础课程。目的是通过整个教学过程讲授注塑、冲压、机械加工、特种加工、焊接与铸造、快速成型等基本原理，使学生掌握产品制造技术基本知识并了解前沿加工手段与方法，逐渐培养学生建立工业产品外覆盖件的形态概括的能力、结构分析能力、空间构造能力、多类型覆盖件的组合应用和创新能力，培养学生比较熟练地开发工业产品形态概念和综合运用结构设计方法去分析问题、解决客户对形态需求的能力。

二、课程与其他课程的联系

先修课程：工程制图、工程力学、机械设计基础、几何量精度设计与检测等。

后续课程：产品开发与技术经济分析、典型产品设计等。

本课程在先修课程识图与绘图、力学分析、机械产品设计基础以及 CAD 建模等内容的支撑下，通过分析产品结构等特性，运用各种加工方法实现产品形态的造型能力，建立产品制造工艺的基本思想，为后续课程中的技术经济分析与典型产品设计提供必要的理论基础。

三、课程教学目标

1. 学习产品制造技术的基础知识和基本理论，掌握常用产品外覆盖件制造的过程、特性等基本知识，了解各种成型方法的原理，具有分析、设计基本结构的能力；
2. 掌握注塑、冲压成型的设计原理、方法和结构设计等的一般规律，具有设计与分析注塑、冲压件简单结构的能力和选用成型设备的能力；
3. 掌握其他常见的产品制造方法，培养学生综合运用结构设计方法分析问题的能力；
4. 培养学生树立正确的设计思想，了解产品设计与制造过程中国家有关的经济、环境、法律、安全、健康、伦理等政策和制约因素；
5. 了解产品制造技术的前沿和新发展动向。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	一、基本概念 1.研究的对象、内容； 2.产品制造的一般过程。	1.了解本课程研究的对象、内容 2.了解产品制造的一般过程。	2	讲授	1、4

2	二、塑料成型 1.塑料的组成与特性 2.注塑成型工艺 3.注塑制品常见缺陷分析 4.注塑件结构设计 5.注塑件模具结构 6.其他塑料成型方法 上机训练（课外学时） 手机壳的塑料模具设计	1.了解塑料的基本组成与特性 2.理解注塑工艺过程 3.掌握注塑件结构设计的基本内容 4.能够对注塑件进行简单的质量分析 5.掌握注塑模具结构基本组成 6.了解其他塑料成型方法	12	讲授、讨论	1、2、5
3	三、冲压成型 1.冲压加工理论基础与新技术发展 2.冲压工艺 3.冲裁加工工艺与模具 4.弯曲加工工艺与模具 5.拉伸加工工艺与模具 6.冲压加工设备 7.其他冲压成型方法	1.了解冲压加工基础理论 2.掌握冲压工艺的特点 3.理解典型冲压工艺的加工特点及模具结构 4.了解常用的冲压设备 5.了解其他冲压成型方法 6.了解冲压加工新技术	12	讲授讨论	1、2、5
4	四、切削加工技术 1.金属切削原理 2.机械加工工艺 3.机械加工零件的工艺性 4.机床夹具	1.了解金属切削原理 2.理解机械加工工艺过程 3.掌握机械加工零件的结构工艺性 4.了解机床夹具结构	4	讲授讨论	1、3、5
5	五、数控加工技术 1. 数控机床 2. 数控加工 3. 数控编程	1.了解数控机床结构 2. 理解数控加工的特点 3.了解数控编程的基础知识	2	讲授	1、3、5
6	六、快速原型制造技术 1.快速原型技术原理 2. 典型的快速原型工艺及其设备	1. 掌握快速原型技术的原理 2. 了解典型快速原型工艺及设备	2	讲授	1、3、5
7	七、其他材料成型方法 1.铸造和锻造的基本原理 2.焊接和胶接的基本原理 3.特种加工原理 4.表面处理技术	1.了解其他材料成型方法的特点 2. 了解此加工方法的发展趋势	6	讲授	1、3、5

五、教学方法

本课程以课堂教学为主，结合作业及测验等教学手段和形式完成课程教学任务。

在课堂教学中，通过讲授、提问、讨论、演示等教学方法和手段让学生理解产品制造的基础知识，掌握产品制造各成型方法的基本概念，基本原理和结构工艺性分析方法，强调制造技术的工程应用背景。

六、考核方式

最终成绩由考勤及专题报告成绩、期末成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

考勤成绩：10%。主要考核出席情况及学习态度等。

专题报告：10%。根据课程内容，在铸造、锻造、焊接、快速原型、特种加工等内容中选择一个专题，撰写读书报告，考查文献阅读归纳能力，了解产品制造新方法与技术。

期末考试成绩：80%。主要考核各成型方法与设备的基本概念、结构设计分析的掌握程度。书面考试形式。题型为 1、选择题 2、填空题 3、问答题 4、分析题等。

七、教材及参考书目

1. 教材：

[1] 杨晓辉,孙自强, 李强.产品制造技术基础. 清华大学出版社, 2014.

2. 参考书目：

[1] 王善勤. 塑料注射成型工艺与设备. 中国轻工业出版社, 2000.

[2] 卢清萍. 快速原型制造技术. 高等教育出版社, 2001

[3]古文生. 数控机床及应用. 电子工业出版社, 2002

课程教学大纲修订小组成员： 李强

修订时间： 2016 年 4 月

《产品表面处理工艺》课程教学大纲

课程编号: 08117311

课程名称: 产品表面处理工艺

英文名称: Product Surface Treatment Process

课程类型: 学科基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 24/1.5 (讲课学时: 20 实验学时: 4 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

本课程是工业设计专业必修的学科基础课, 主要介绍产品设计的物质技术条件——材料及表面处理工艺。学习几种常用造型材料的特点、成型工艺, 并调动学生自主学习与创新的热情, 进行模型制作, 使学生基本具备利用材料进行创新设计的能力。

二、课程与其他课程的联系

先修课程: 构成设计、设计思维与表达等, 先修课程让学生学会图形的构成, 学会产品的表达等基础技能, 为本课的学习提供了必要的技能支撑。后续课程: 产品设计原理、旅游纪念品设计、交通工具设计等, 本课为后续课程提供了完整设计内容的支撑。

三、课程教学目标

1. 培养学生自主学习与制作模型的能力。利用模型制作, 使学生系统地掌握利用材料特性制作模型及其表面处理的理论与实践技能。(支撑毕业能力 5)

2. 培养学生利用材料特性及表面处理工艺, 制作模型的能力。引导学生自学掌握机械设计基础和产品制造技术基础知识, 再利用对材料及表面处理手段的了解学习, 根据自己的方案, 寻找适合产品的材料及表面处理方法制作模型, 具有综合运用本学科基础理论和技术手段分析并解决产品设计及推广设计问题的能力。

具有从事工业设计专业相关工作所需的数学知识、工程基础和专业知识, 并能够将其用于解决一般性工程问题。(支撑毕业要求 1)

3. 培养学生创新意识和美学素养。利用对材料特性及表面处理工艺的了解, 尝试创新材料及表面处理效果, 利用方案设计的表现来加深专业表达技能的应用, 并能够熟练的运用徒手表达、计算机以及模型制作等技能进行创新设计。具备新产品的研究与开发能力, 有较强的表现技能、动手能力及美的鉴赏与创造能力。(支撑毕业能力 3)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	1. 材料及其加工工艺与表面处理工艺的认知 1.1 了解产品设常见的材料及加工工艺 1.2 了解产品表面处理的各各种工艺	1. 给定几个方向, 学生以小组的形式自行查找、整理内容并自述。 2. 分析材料、加工工艺和表面处理工艺在产品中的设计中的应用	4	自述 讨论 讲授	1

2	2.研究如何延长产品生命周期 2.1利用废弃材料进行产品设计 2.2设计自述与讲评	1.掌握如何利用废弃材料设计产品 2.讨论分析所收集废弃材料的特性及应用 3.模型制作	8	讲授 讨论 实践	1、2、3
3	3.产品表面处理工艺研究 3.1实验：研究“纸材”的表面处理手段及应用 3.2利用“纸材”进行创作	1.通过各种手段对“纸材”进行表面处理 2.创作要有创新性，要充分利用表面处理的效果	4	讲授 讨论 实践	1、2、3
4	4.模型制作 4.1发现问题与分析、解决问题 4.2方案设计 4.3模型制作	1.从生活中常用的小产品中选择一个进行分析，发现其存在的问题 2.对存在的问题进行分析、解决 3.方案设计：充分利用材料的特性及表面处理效果 4.模型制作：精致、有细节	8	自述 讲授 讨论 实践	1、2、3

五、其他教学环节

1.大作业：模型制作

- (1) 发现问题、问题分析、解决问题：分析出应用的材料及表面效果，整理出设计方案草图。
- (2) 产品模型制作：充分利用材料的特性及表面处理效果进行产品模型制作，模型制作要精致、有细节。

六、教学方法

- 1.给出需要了解的理论知识，让学生自行查找、整理知识点并自述，便于学生加深对材料及工艺的了解；
- 2.通过对材料及工艺的实际应用，了解材料特性及表面处理的方法；
- 3.设计自述与讲评，锻炼学生的表达能力及直观地了解自己的不足之处；
- 4.在教学过程中，着重对学生的自学能力、创新能力、实践能力、表达能力进行培养，可以使学生深入了解设计，了解材料及表面处理工艺增强学生独立进行完善设计的能力。

七、考核及成绩评定方式

总成绩=平时作业成绩 {30%}+期末考试成绩 (60%)+出勤 {10%}

平时作业成绩：30%，平时作业布置≥3次，主要考核阶段知识点的掌握程度和模型制作的能力。每次作业都会用自述与讲评的方式完成，这样做不但能让学生锻炼表达能力还能让学生直观的认识作业的不足之处，便于加深对知识点的掌握。**课内实验作为平时成绩之一。**

期末考试成绩：60%，主要考核学生对模型制作材料、加工工艺及表面处理等知识点的掌握程度。

出勤：10%，迟到、早退、无故旷课都要视情况扣分。病假、事假要有假条，不扣分。

八、教材及参考书目

1. 教材：

[1] 产品设计模型 制作×技法×工艺. (英) 哈德格里姆松 著, 张宇 译. 人民邮电出版社, 2015 年 1 月

2. 参考书目：

- [1] 产品模型制作与材料.桂元龙, 李楠.中国轻工业出版社,2013 年 9 月
- [2] 模型制作——产品设计手板案例.李红玉, 刘秋云.清华大学出版社,2015 年 4 月

课程教学大纲修订小组成员: 刘旭 蒲大圣

修订时间: 2016 年 4 月

《视觉传达设计》课程教学大纲

课程编号: 08423111

课程名称: 视觉传达设计

英文名称: Visual Communication Design

课程类型: 学科基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 56/3.5 (讲课学时: 56 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

《视觉传达设计》是工业设计专业重要的设计课程之一,通过理论教学让学生从观念上认识到设计是艺术与科学及实践的结合。视觉传达设计主要是研究视觉传播规律、平面设计方法,使创意的信息能准确巧妙快捷地传达。通过课程中的标志设计、企业形象设计、版式设计、广告设计等不同环节训练,让学生在学习过程中掌握不同的视觉表达方法,达到良好的运用视觉图形形式进行沟通的基本能力,为将来从事相关设计工作与课题实践奠定良好基础。

二、课程与其他课程的联系

本课程的先修课程为《构成设计》、《计算机艺术平面设计》等课程,在课程环节中会涉及构成设计课程中的排列组合美学规律及计算机艺术平面设计中的 Photoshop 软件制作图形的基本方法。后续课程为《产品包装与推广设计》、《广告设计》等,通过视觉传达的学习能够为产品包装设计、广告设计提供前沿知识和基础设计方法。也为毕业设计中的版面设计提供理论和实践训练的有力支撑。

三、课程教学目标

1.通过课程理论讲解使学生了解视觉传达的概念、分类、应用价值等。能够应用视觉设计理论知识、创意表现方法及相关知识,设计针对不同平面媒介的提供良好的创意解决方案,满足特定视觉元素需求的流程,并能够在设计方案中体现创新意识,综合考虑社会、健康、安全、文化以及环境等因素(支撑毕业要求 3)。

2.通过对标志设计方法、企业形象设计策略、版式设计流程等方面的训练使学生了解视觉设计作品最新实例与设计理念(支撑毕业能力 4)

3.扩展学生的设计艺术视野,了解当代设计艺术趋势,提升设计水平。(支撑毕业能力 3)

4.根据各阶段设计课题训练,更好地将平面设计理论、方法及创意表现技能融汇贯通。配合教学中的关键环节安排社会实践课题项目,让学生与客户间进行一定的交流与沟通,使学生能从实践中体会到设计的应用价值,同时鼓励学生积极参与国内外各类有价值的平面设计竞赛,提升知识成果储备及自主创新设计的意识为工作就业累积成果。(支撑毕业要求 10)

5. 本课程充分融入了工业设计 CDIO 课程体系建设理念并与实践环节相结合,能够依托于学科课程理论展开不同定位的设计理论探索、研究与分析。为今后的毕业设计、就业工作创造有利条件。(支撑毕业要求 4)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学
----	------	------	----	------	--------

					目标
1	一、视觉传达设计概论	1.了解传达概念、视觉传达与设计的关联 2.了解视觉传达流程 3.掌握视觉流程设计的原则 4.了解视觉传达的特征	12	讲授	1、3
2	二、标志图形设计	1.标志设计概述 2.标志设计的准则和美感特征 3.标志设计的表现形式与方法 4.标志中的文字设计 5.标志的设计法则及范例释义	14	讲授、	2、3、4
3	三、企业形象识别设计	1.CI 概述 2.CI 的分类内容及组成关系 3. VIS 视觉形象系统设计的具体内容 4. VI 识别手册设计规范及实例解析 5. CI 导入的程序及实施 CI 的作用价值	14	讲授	2、3、4
4	四、版式设计	1.版式设计概述 2.版式设计的形式与元素 3.图文编排设计的原则和应用 4.网格编排设计方法 5.创造视觉平衡的几种方式 6.平面图形设计构成要素 7.广告设计中的视觉元素	16	讲授	2、3、4、5

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

六、教学方法

本课程以课堂教学为主，结合作业、课程考试等教学手段和形式完成课程教学任务。在课堂教学中融入视觉传达基础理论和对应作品实例分析来增强学生对视觉设计的理解力。了解当代视觉传达设计流行趋势，提升视觉平面审美观。依托各阶段视觉设计主题训练,更好地将视觉理论、设计方法与实际课题项目相结合。配合教学中的案例讲解分析使学生能从中体会到优秀设计作品的创意过程与方法，也能促使其通过借鉴和训练展开自主学习。本课程融入了工业设计 CDIO 基础课程体系建设理念，强调参与视觉设计实践，通过对具体不同类别的课题研究提高学生对视觉设计的表现创意能力。

七、考核方式

视觉传达课程成绩由考勤、平时作业成绩、期末考试成绩等组合而成。各部分所占比例如下：
总成绩=平时作业成绩 {30%}+期末考试成绩（60%）+出勤 {10%}

平时作业成绩 30%：主要考核对每阶段课程知识点的理解、练习和掌握程度。按照所提交作业数量及完成状况进行考核。

期末考试成绩 60%：主要考核对视觉传达理论及设计方法的综合运用和创意的能力。采取书面考试形式，题型为填空题、简答题、综合设计题等。

考勤 10%：，迟到、早退、无故旷课都要视情况扣分。病假、事假要有假条，不扣分。

八、教材及参考书目

1. 教材：

[1] 视觉传达设计．余永海．高等教育出版社，2006．

2. 参考教材：

[1] 视觉传达设计原理．杜士英．上海人民美术出版社，2015 年 1 月

[3] 视觉传达设计．韩冬楠，边坤．水利水电出版社，2012 年 7 月

课程教学大纲修订小组成员：蒲大圣 赵芳

修订时间：2016 年 3 月

《旅游纪念品设计》课程教学大纲

课程编号: 08117611

课程名称: 旅游纪念品设计

英文名称: Tourist Souvenirs Design

课程类型: 学科基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 40/2.5 (讲课学时: 40 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

旅游纪念品设计是工业设计专业学生学习和掌握旅游纪念品相关产品设计的专业基础课。本课程是通过教学,使学生学会旅游纪念品设计的内容及方法,会用所学的设计知识,独自设计出完善的产品。培养学生的创新意识、实践能力与表达能力,具有独自完成新产品的研发设计能力。

二、课程与其他课程的联系

先修课程: 构成设计、设计思维与表达、产品表面处理工艺,产品设计原理等,先修课程让学生学会图形的构成,学会产品的表达、产品的模型制作方法及产品设计的基本原理等基础技能,为本课的学习提供了必要的技能支撑。后续课程: 交通工具设计等,本课有利于学生的设计实践,为后续课程提供了完善设计的经验。

三、课程教学目标

1.培养学生对所学过的设计原理加深理解、运用的能力,使学生掌握旅游纪念品设计的基础理论与实践技能。能够应用工业设计理论知识、工业设计方法及相关的实践知识,识别、表达、并通过文献研究分析复杂的工业设计的实际问题,以获得有效结论。(支撑毕业要求 2)

2.培养学生的创新意识、实践能力与表达能力,具有独自完成新产品的研发设计能力。通过对设计流程进行分部、深入地设计实践,使学生加深对设计的理解,掌握基本的设计方法。再结合自述讲解,提高学生的学习态度与对知识的认识深度。(支撑毕业能力 3、4)

能够设计针对复杂工业产品设计及产品开发设计的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元或设计流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。(支撑毕业要求 3)

3.培养学生具有一定的组织管理能力、人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。通过小组的形式共同完成设计前期的工作,不但能缩短设计前期的工作时间,还能培养学生的组织能力、人际交往能力及入队配合的能力。能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。(支撑毕业要求 9)

4.培养学生自主学习的能力,遇到问题能主动查找融汇各种知识,解决问题的能力。能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。这样不仅能增强对知识的掌握,还能使学生有成就感,增强学生的自信心。当适应了自主解决问题的方式,学生就具有了自学和适应发展的能力。利于学生的终身发展。(支撑毕业要求 10)

能够基于工业设计原理并采用科学方法对复杂的产品设计、产品开发及推广问题进行研究,包括需求及消费习惯调研分析、产品调研、可行性分析、功能形态研究、方案设计、结构设计、展示设计、产品推广等涉及的内容及深度并通过信息综合得到合理有效的结论。(支撑毕业要求 4)

5. 培养学生自主了解国内外设计相关知识的习惯,具备外语应用能力,具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。(支撑毕业能力 10)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	1.课程简介 2.发现问题 2.1旅游纪念品的分析 2.2列出发现的问题	1.了解本课程研究的对象、内容 2.分析：什么是旅游？人为什么旅游？什么时间旅游？到哪去旅游？ 3.分析：什么是旅游纪念品？人为什么会买旅游纪念品？不同人群对旅游纪念品有什么样的需求？现有旅游纪念品有什么特点？能分成哪些类别？	4	讲授 讨论	1、2、3、4、5
2	2.3 问题整理 2.4 自述——设计课题与设计方向 3.课题分析	1.汇总全班“发现的问题” 2.问题整理：小组成员共同讨论整理发现的问题，分析出新的设计课题与大概的设计方向 3.主观确定：设计方向、设计定位、设计重点	4	讲授 讨论	1、2、3、4、5
3	4.市场调查 5.方案设计 5.1草案设计	1.客观确定：设计方向、设计定位、设计重点 2.功能与结构设计（大量方案）	8	讲授 讨论	1、2、3、4、5
4	5.2方案深入设计	1.筛选草案 2.方案深入设计	8	讲授 讨论	1、2、3、4、5
5	5.3外观造型设计	1.整体外观形态设计 2.外观色彩设计	8	讲授 讨论	1、2、3、4、5
6	6.方案完善设计 6.1草图模型制作 6.2完善方案设计 6.3三维建模与效果渲染	1.模型制作要能验证功能设计与外观造型设计 2.通过草图模型发现设计的不足之处并进行完善方案设计 3.三维模型要按零件建立模型 4.渲染不同角度效果图及三视图，渲染效果尽量真实	4	讲授 讨论	1、2、3、4、5
7	7.展板设计与设计报告书 7.1 展板设计 7.2 产品设计报告书 7.3课程总结	1.展板体现的设计内容要完善并符合展板设计的客观评价标准 2.产品设计报告书的内容要完善并符合客观评价标准	4	讲授 讨论	1、2、3、4、5

五、其他教学环节

1.大作业：产品设计报告书

- （1）发现问题的整理：通过寻找课题与课题分析整理出存在的问题。
- （2）调查结论的整理：带着问题进行市场调查，分析整理出市场调查结果。

- (3) 列出客观的设计方向、设计定位与设计重点。
- (4) 方案设计：针对设计重点逐条进行方案深入设计的过程图、完整方案的设计过程深入图。
- (5) 三维效果渲染图。
- (6) 展板。

六、教学方法

- 1. 寻找一个真实的、有意义的课题贯穿整个课程，有利于学生对设计的深入认知；
 - 2. 通过各阶段课程中对设计分步、深入地研究，有利于学生理解设计的根本原理；
 - 3. 指出设计过程中应注意的问题，剩下的常见的知识点，让学生自主去查找学习，有利于加深学生对知识的深入认知，便于学生独立进行完善的设计；
 - 4. 本课教学中，教师不再是知识的讲述者，而是作为组织者或引导者，充分调动学生的学习热情，培养学生的自主学习能力，增强学生的自信心；
 - 5. 在教学过程中，着重对学生的自学能力、创新能力、实践能力、表达能力进行培养，可以使
- 学生深入了解设计，增强学生独立进行完善设计的能力

七、考核及成绩评定方式

总成绩=平时作业成绩 {30%}+综合作业成绩 (60%) +出勤 {10%}

平时作业成绩：30%，平时作业布置 ≥ 3 次，主要考核阶段知识点的掌握程度。每次都会进行自述与讲评，目的是让学生直观的认识到的作业的不足之处，便于加深对知识点的掌握。

综合作业成绩：60%，主要考核分析整理的能力和独立完成完善设计的能力。

出勤：10%，迟到、早退、无故旷课都要视情况扣分。病假、事假要有假条，不扣分。

八、教材及参考书目

1. 教材：

[1] 旅游纪念品设计.吴朋波编著.人民邮政出版社，2014

2. 参考书目：

[1] 产品模型制作与材料.桂元龙，李楠.中国轻工业出版社,2013年9月

[2] 产品设计原理：突破固有思维.刘旭，蒲大圣，孙自强编著.清华大学出版社，2015.

课程教学大纲修订小组成员：刘旭 蒲大圣

修订时间：2016年 03月

《交通工具设计》课程教学大纲

课程编号: 08328211

课程名称: 交通工具设计

英文名称: Transportation design

课程类型: 学科专业课

课程要求: 必修

学时/学分: 40/2.5 (讲课学时: 40 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

交通工具设计是工业设计专业学生学习和掌握交通工具设计概念、造型及色彩知识和基本设计方法的专业课程,通过本课程的学习和训练,学生将了解交通工具设计的基本理念和方法,学会运用所学知识来解决具体条件下具体人群的交通出行问题;本课程在要求学生了解交通工具设计的特点和要求,理解并掌握交通工具设计的理念和方法的基础上,着重培养和训练学生的创新设计实践能力。

二、课程与其他课程的联系

本课程开始之前学生已经学完《CAD/CAE/CAM》课程,为本课程提供了技术层面的支撑,本课程的后续课程为《汽车内饰设计》,讲授交通工具内部空间造型及色彩设计,是对本课程讲授内容的补充和拓展。

三、课程教学目标

1. 了解交通工具设计的特点和要求,理解并掌握交通工具设计的理念和方法;(支撑毕业能力要求 2)
2. 掌握基本的交通工具设计创新方法,培养学生追求创新的态度和意识;(支撑毕业能力要求 3)
3. 培养学生树立正确的设计思想,了解交通工具设计过程中国家有关的经济、环境、法律、安全、健康、伦理等政策和制约因素;
4. 关注和了解国内外交通工具设计的前沿和最新发展动向;
5. 能够利用所学知识在老师指导下参与交通工具设计方面的项目,从而培养和提高设计创新能力。(支撑毕业能力要求 9、11)
6. 鼓励学生积极参与国内外交通工具设计竞赛,提升学生的自主创新设计能力。(支撑毕业能力要求 4)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	交通工具设计概述	了解本课程研究的对象、内容	2	讲授	1
2	交通工具设计目标、特点与要求	了解交通工具设计的目标、特点与要求	4	讲授、	1
3	交通工具设计流程与方法	了解交通工具设计的流程,重点掌握交通工具设计的方法	6	讲授 讨论	5

4	交通运输产品设计的未来趋势及理念	了解和掌握交通工具设计的趋势和理念，具备一定的设计前瞻能力	6	讲授讨论	6
5	交通工具设计相关法规	了解有关交通工具设计的法规，学会常用的法规检索方法	2	讲授讨论	3
6	公共交通工具设计	掌握公共交通工具设计的流程和方法，初步具备通过设计解决公共交通问题的能力	10	讲授讨论	2、4
7	个人交通工具设计	掌握个人交通工具设计的流程和方法，初步具备通过设计解决个人交通出行问题的能力	10	讲授讨论	2、4

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

六、教学方法

1. 教师讲解，学生训练同时进行的方式；
2. 采取案例教学的方式培养学生的创新设计能力；
3. 通过分组完成作业的方式来培养学生的团队协作能力；
4. 通过实际课题的全程训练来强化学生的综合设计能力。

七、考核方式

出勤及课堂纪律：10%。主要考核学生的出勤情况和课程参与情况。

设计需求调研：20%。主要考核学生针对交通需求问题的认识能力和理解能力，并通过设计调研来获取有用信息，为课题进行创造条件。

课程专题设计：30%。主要考核学生针对交通领域的某一问题提出创造性解决方案的能力，以及在设计实践中所必备的方案展示能力和团队协作能力。

期末测试成绩：40%。主要考核学生对整个课程内容的掌握程度及利用所学知识解决实际问题的能力，包括创新能力和设计实践能力。

八、教材及参考书目

1. 教材：

[1] 《汽车设计：历史·实务·教育·理论》. 釜池光夫. 清华大学出版社，2010.

2. 参考教材：

[1] 《汽车造型设计》. 韩忠浩. 东北大学出版社，2005.

[2] 《现代汽车造型》. 李卓森. 人民交通出版社，2005.

课程教学大纲修订小组成员：于学斌 蒲大圣

修订时间：2016 年 3 月

《机电产品形态设计》课程教学大纲

课程编号: 08117711

课程名称: 机电产品形态设计

英文名称: Mechanical and electrical products form Design

课程类型: 学科基础课

课程要求: 必修

学时/学分: 32/2 (讲课学时: 32 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

《机电产品设计》是工业设计专业重要的专业设计课程之一。通过课程教学让学生从观念上认识到工业化产品设计必须了解和掌握基本的产品形态设计方法和加工流程,特别是与批量化制造相关的产品项目,更要把设计同生产工艺及成本控制相结合,了解学科的发展现状和未来发展趋势。机电产品设计主要研究工业化机电类产品形态设计创意方法、钣金加工工艺和表面处理,了解必要的工业产品结构设计、制造成本核算及产品造型设计优化等基本理论。结合实际的产品设计课题练习让学生在过程中深入了解机电类产品从设计到加工制造的基本流程与相关工艺标准,进而为将来展开毕业设计及从事相关产品设计工作奠定良好基础。

二、课程与其他课程的联系

本课程的先修课程为《绘画基础》、《设计思维与表达》《产品设计原理》《人机工程与设计心理学》等相关设计课程。绘画基础及设计表达课程中的产品手绘能力是绘制机电产品草图的前提。后续课程为《产品开发与技术经济分析》《产品包装与推广设计》《中心设计流程培训》等提供基本的理论、项目流程分析、结构与工艺加工和实题项目设计能力及经验方面的支撑。

三、课程教学目标

- 1.学习机电产品设计的基本原理方法,了解产品形态设计的基本规律;能够掌握形态设计理论知识、造型表现方法进行具体设计课题的分析与创意(支撑毕业要求2)。
- 2.使学生通过完成具体化机电产品课题设计、参观加工企业生产制造工艺流程等方式,学习工业化产品项目设计的基本操作方法,能够为企业提供基本的产品设计开发解决方案(支撑毕业要求3)。
- 3.掌握机电类产品的设计美学与基本法则,了解机电类产品设计领域的最新发展趋向,将知识体系与毕业设计中的形态设计相结合,提出具有一定前瞻性的设计研究方法(支撑毕业要求4)。
- 4.了解一般性产品设计课题的项目组织与管理流程,使学生能够运用所学知识,完成符合工业加工生产实际需求的课题项目方案。(支撑毕业要求11)
- 5.提高学生对工业品造型的审美和设计表达能力,把握和协调好个人与团队之间的关系,对今后从事的产品设计工作有基础性奠基作用。(支撑毕业要求9)
- 6.培养学生自主学习的能力,遇到问题能主动查找、融汇各种知识,解决问题的能力。能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。这样不仅能增强对知识的掌握,还能使学生有成就感,增强学生的自信心。当适应了自主解决问题的方式,学生就具有了自学和适应发展的能力。利于学生的终身发展。(支撑毕业要求10)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	一、机电产品设计概论	1.了解机电产品设计的范畴与基本内容 2.常见机电产品设计的原则 3.机电产品造型设计趋势与重点 4.机电产品设计与制造流程	6	讲授	1、3
2	二、钣金设计与制造工艺	1.钣金概述 2.工业钣金壳体设计的准则和美感特征 3.常见钣金处理工艺 4.钣金工艺图纸绘制 5.实践钣金产品课题设计	12	讲授、	2、3、4
3	三、机电产品表面工艺处理	1.产品表面工艺概述 2.金属壳体表面处理工艺 3.非金属壳体表面处理工艺 4.丝印工艺	6	讲授	3、4、5
4	四、机电产品结构设计与实践	1.产品结构设计概述 2.常见工业品结构形式 3.机械加工分类 4.各类结构图绘制及工艺说明 5.典型机电产品课题设计实践	8	讲授	2、4、5、6

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

六、教学方法

本课程以课堂教学为主，结合平时作业、大作业等教学手段和形式完成课程教学任务。

将机电产品形态设计理论与设计课题实例分析相结合。根据课题内容要求及时间节点，分团队进行项目的调研、构思策划、沟通与交流、项目的汇报及评价反馈。可以扩展学生的视野，更好地将形态设计的理论、方法及工艺规范要求融汇贯通，提升其实际设计水平层次。同时鼓励学生积极参与机械产品创新设计竞赛，提高学生自主设计与动手制作能力。配合教学中的关键环节安排定量的课题作业，能使充分发挥创新设计思维来展开产品形态设计。引入 CDIO 教学理念，本课程采取理论教学和实践课题相结合的办法，在需要掌握的环节设置实题项目的课程作业，以培养学生应对实际工程的个人能力、团队协作能力及项目管理能力；

七、考核方式

总成绩=平时作业成绩(30%)+综合作业成绩(60%)+出勤(10%)

平时作业成绩：30%，平时课程作业布置≥3次，每阶段安排实际产品设计课题进行考核。主要考核形态设计课程不同阶段知识点的理解和运用程度。结合自述与综合讲评让学生认识到自身设计的进步与不足，以加深对设计技能与知识的掌握。

综合作业成绩：60%，主要考核学生独立完成较复杂课题的设计能力。考核内容主要为所部署结合企业实际的课题产品。主要考核学生对机电类产品形态设计方法的综合运用和创意表现的水平。

出勤：10%，迟到、早退、无故旷课都要视情况扣分。病假、事假要有假条，不扣分。

八、教材及参考书目

1. 教材:

[1] 产品形态设计. 崔天剑 李鹏. 江苏美术出版社, 2007.

2. 参考教材:

[1] 产品形态创新设计. 周瑄.中南大学出版社 , 2015.

[2] 产品结构. 刘宝顺. 中国建筑工业出版社, 2009.

[3] 产品形态与设计元素构成.吴晓莉, 邵红合 东南大学出版社, 2014.

[4] 产品形态设计.傅桂涛 .水利水电出版社, 2012.

课程教学大纲修订小组成员: 蒲大圣 刘旭

修订时间: 2016 年 3 月

《展示设计》课程教学大纲

课程编号: 05136111

课程名称: 展示设计

英文名称: exhibition design

课程类型: 专业课

课程要求: 必修

学时/学分: 40/2.5 (讲课学时: 40 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

本课程为专业课。展示设计是一门综合艺术设计,它的主体为产品,为产品推广展示环节。要求学生掌握在既定的时间和空间范围内,运用艺术设计语言,通过对空间与平面的精心创造,使其产生独特的空间范围,不仅含有解释产品推广宣传主题的意图,并使观众能参与其中,达到完美沟通的目的。

通过展示设计的学习,培养学生能够系统地掌握产品展示设计的基础理论与实践技能,综合运用本学科基础理论和技术手段及相关的实践知识,表达展示设计的实际问题,以获得有效结论。具有创新意识,掌握基本的创新方法,综合运用相关理论、技术、资源和设计工具进行产品展示设计造型表达,能够初步体会设计团队的意义,能够理解承担个体、团队及负责人的角色,通过实际项目课题,掌握设计实际设计项目全流程,了解设计项目组流程管理和任务分配,能够将理论联系实际。

二、课程与其他课程的联系

先修课程: 构成设计、人机工程学与设计心理学、设计思维与表达、CAD/CAE/CAM

后续课程: 毕业设计

内在联系: 本课程是专业课,先修的课程为专业课的开设提供形态、人机、思维表达、计算机绘图等方面的必备基础技能。展示设计在培养毕业设计设计能力、创新能力、计算机技能以及自学能力等各综合能力方面起到整合实践的作用。

三、课程教学目标

1、学生能够明确的掌握展示设计的基本概念、原理和设计方法。设计具有多方面的实用特点和创造力的设计作品。进行视觉方面的创造,了解展示设计观念,训练培养各种熟练的展示设计技巧和表现方法,培养审美观及美的修养和感觉,提高创作活动和造型能力,活跃构思。综合运用本学科基础理论和技术手段及相关的实践知识,表达工业设计中产品展示设计的实际问题,以获得有效结论。(支撑毕业要求 2)

2、具有创新意识,掌握基本创新方法基于展示设计原理采用科学方法对产品推广展示设计进行研究。掌握展示设计的理论知识与实践,掌握展示设计全流程,创造具有一定科学审美原理的作品。(支撑毕业要求 4)

3、理解展示设计的规律及其产生的心理效应,使设计作品符合其所要表达的设计要求。了解展示设计过程以及倾向,独立及团队完成要求的各项基本作业,并创作出新颖而有个性的作品。团队完成设计时能够积极组织各成员负责内容,明确个体与团队的关系。(支撑毕业要求 9)

4、通过实际项目课题训练,能够初步体会设计团队的意义,能够理解承担个体、团队及负责人的角色,掌握设计实际设计项目全流程,了解设计项目组流程管理和任务分配,能够将理论联系实

际。(支撑毕业要求 11)

5、通过渐进课题的设置,引导培养学生主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解,开拓思路,具有个性和创新性设计。(支撑毕业要求 12)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	第一章 展示的本质 1、展示、展览、展示艺术设计 2、时空艺术是“主角”,视觉传达为基础 第二章 展示简明史略 1、展示艺术活动的发展 2、世界博览艺术的发展 3、中国展示艺术的发展	1.了解本课程研究的对象、内容 2.了解展示活动的历史。	1	讲授	1
2	第三章 博览会 博览会的特点、要求及范畴 案例赏析	1、了解博览会的特点和设计方法 2、通过各国家博览会展馆案例,了解先进的展示手法。	3	讲授、案例赏析	1.2
3	第二章 展览会 第一节 展示会分类 第二节 展示空间设计 展示空间平面布局练习	1、掌握各类型展览会的特点、设计要求及方法。 2、掌握展示空间平面布局要点,熟练进行平面布局设计。	6	讲授、大作业	1.2.3
4	第三节 展示空间形式 展示设计快题设计	1、掌握各展示空间形式的特点,以及展示布局过程中动线形成方法。 2、通过快题设计培养学生快速构思及表达的能力。	6	讲授、快题设计	1.2.4.5
5	第四节 展示设计中的人机工程学 第五节 展示设计中的材质应用 第六节 展示道具 第七节 展品陈列 第八节 展示照明 展示设计快题设计	1、学生能够明确的掌握展示人机、材质、道具的设计方法。 2、通过各类案例的赏析,开阔视野,拓展思路,了解展示设计前沿发展现状和未来发展趋势。 3、通过快题设计培养学生快速构思及表达的能力。	10	讲授快题设计、	1.2.4
6	展示会作业汇报	通过课题的设置,引导培养学生主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解,开拓思路,具有个性和创新性设计。	4	汇报交流、大作业	3.4.5
7	第三章 博物馆 博物馆的特点、要求及范畴 案例赏析 第四章 纪念馆	1、掌握博物馆、纪念馆的特点、设计要求及方法。 2、通过各类案例的赏析,开阔视野,拓展思路,了解展示	10		1.2.3.4

纪念馆的特点、要求及范畴 案例赏析 博物馆快题 纪念馆实际项目案例设计 作品汇报	设计前沿发展现状和未来发展趋势。			
--	------------------	--	--	--

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

课程中重要的教学环节设置综合性、实际项目案例课题设计，需要课后完成。课程中通过分步骤练习逐步培养学生课后主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。

六、教学方法

本课程以课堂教学为主，结合自学、课堂快题设计、课后大作业以及作品展示汇报等教学手段和形式完成课程教学任务。

（1）注重能力的培养

在空间组合、构想能力、展示道具设计能力、版面编辑能力等方面综合训练

（2）培养学生的实践实力

教学过程中，应将思考与动手结合起来。

（3）引导学生观察

让学生到展示现场学习、观摩、对其材料的应用有更感性认识。

（4）引入 CDIO 教学理念，本课程采取理论教学和实践教学相结合的办法，在需要掌握的环节设置综合作业，以培养学生的工程基础知识、个人能力、人际团队能力和工程系统能力；

（5）进行实际项目训练，培养学生具备卓越工程师的能力；

（6）根据课程内容选择性的采用多媒体授课方式，增加现场感。

七、考核及成绩评定方式

最终成绩由课后大作业成绩、课程作业课堂快题设计、考勤等组合而成。各部分所占比例如下：

课后大作业成绩：50%。综合性大作业，课程中通过分步骤练习逐步培养学生课后主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。

课程作业：20%主要考核针对主要重点章节的掌握程度。课程中重要的教学环节设置综合性、渐进性课题设计，需要课后完成。

课堂快题设计：20%。课堂快题设计目的是针对单元知识点进行快速激发脑力，体现原创性、灵感性、活跃性和设想性。

考勤：10% 迟到、早退、旷课等分值计算。

八、教材及参考书目

1、教材：展示设计教程.朱淳.中国美术学院出版社,2002.

2、参考书：英国展示设计高级教程.[英]大卫·德尼著 上海美术出版社.2007

课程教学大纲修订小组成员：赵芳、蒲大圣

修订时间：2016 年 4 月

《产品创意摄影》课程教学大纲

课程编号: 05007111

课程名称: 产品创意摄影

英文名称: Product creative photography

课程类型: 专业课

学时/学分: 32 /2 (讲课学时: 32 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计; 艺术设计

一、课程性质与任务

本课程是工业设计专业的设计基础课程,目的是通过系统的理论学习和实践,让学生在较短的时间内掌握摄影的理论、方法、技术,然后通过自己的设计、拍摄、制作,完成具有一定质量的摄影作品和适合表现、展示和宣传的产品照片。

摄影是学生用于搜集、创作、设计、制作、传播所必须掌握的理论和手段之一。通过本课程学习,培养学生观察世界的方法和能力,锻炼学生对问题的思考方法,提高学生的审美能力、观察能力、创新美和表现美的能力,陶冶学生情操,促进对工业设计专业的学习理解和学习。

二、课程与其他课程联系

先修课程:《绘画基础》、《构成设计》、《色彩设计》、《视觉传达设计》、《计算机平面艺术设计》、《展示设计》、《设计思维与表达》

后续课程: 毕业设计

通过先修课程,积累必备的艺术素养、提高审美能力、观察能力、创新美和表现美的能力,以及摄影所必须的构图、色彩、光影、后期制作等基本素质,为最终的毕业设计做好专业能力的储备。

三、课程教学目标

- (1) 熟悉照相机部件的结构、性能、使用及保护。(对应于毕业能力要求的 2)
- (2) 了解感光片的性能及选择。(对应于毕业能力要求的 2)
- (3) 掌握测光和曝光技术,正确运用光圈、快门速度,合理控制景深及光线等相关因素,拍摄出具有一定艺术表现力的摄影作品。(对应于毕业能力要求的 4、10)
- (4) 了解摄影作品的审美特征和艺术品格;(对应于毕业能力要求的 4、10、12)
- (5) 掌握静物及产品摄影的基本方法和技巧,学习创意摄影的基本思想与方法,能够拍摄出具有创意的摄影作品(对应于毕业能力要求的 4、10)。
- (6) 学会数码摄影的方法和技巧,能够利用计算机进行数码照片的后期处理和再创造。(对应于毕业能力要求的 2)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	一、 相机、镜头与感光片	1、照相机的基本原理及种类 2、镜头及种类 3、黑白与彩色感光片	4	讲授、实物展示	1、 2
2	二、 拍摄技术	1、测光与曝光控制 2、景深的原理及运用	4	讲授	3
3	三、 摄影用光	1、常用的摄影光源 2、光线在摄影中的作用	4	讲授、现场	3

		3、灯光摄影及自然光摄影		示范	
4	四、摄影构图	1、摄影构图的基本规律 2、摄影构图的考虑因素 3、摄影构图的形式及运用	4	讲授、 讨论	3、4
5	五、摄影意识与创作	1、摄影创作的主题意识 2、摄影创作的风格	4	讨论	4
6	六、人像及风光摄影	1、人像摄影的基本特点 2、自然风光摄影的基本特点	4	讲授、 作品 点评	3、4
7	七、产品摄影及创意	1、产品摄影及作用 2、静物摄影 3、产品摄影的特技及创意	6	讲授、 现场 示范、 讨论	4、5
8	八、数码摄影及后期处理	1、数码摄影及特点 2、数码照片的后期处理	2	讲授、 作品 点评	4、5、6

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

通过课外大量的拍摄实践如：风景、建筑、人物、静物、人文等题材，使学生熟悉摄影的基本规律和表现手法，掌握基本的曝光、构图、色彩以及主题思想表达等方法，以作业的形式上交，在课上随机安排学生对作品进行点评，达到爱拍、会拍、善于分析总结的目的。

六、教学方法

根据我国工业设计专业教育教学改革的发展方向，体现素质教育、创新教育思想观念，坚持知识、能力、素质协调发展的原则，在教学上注重加强学生基本知识、基本技能、基本素质的培养。为此本课程以课堂教学为主，根据课程内容选择性的采用多媒体授课方式，采取理论教学和实践教学相结合的办法，边讲课边实践。结合作业、自学、现场拍摄、点评等教学手段和形式完成课程教学任务。

在课堂教学中，通过讲授、提问、讨论、演示等教学方法和手段让学生较熟练地掌握摄影的理论、方法、技术，然后通过自己的设计、拍摄、制作，进而完成具有一定质量的摄影作品。

课堂上强调实战性，侧重于作品拍摄的立意、表现手法，尤其是发挥学生的想象力和创造力，在讨论中增强拍摄技术的同时，更加突出创新意识的培养，师生即兴迸发出的创新想法尽可能在课上有限的条件下，进行现场演示，让学生更加直观地感受到摄影的魅力。另外，通过自主选题拍摄实践，提高学生的自学能力和创新能力。

七、考核方式

最终成绩由出席情况、平时作业成绩、作品点评与分析、期末论文成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

平时考勤成绩：10%。主要考核上课出席情况，强化端正学习态度的养成教育。

平时作业成绩：30%。主要考核对每堂课知识点的复习、理解和掌握程度。

平时点评与分析成绩：20%。主要考核阶段知识点的掌握程度，以及对摄影作品的审美能力、观察能力、创新美和表现美的能力培养，增强语言表达能力、现场应变能力。

期末成绩：40%。主要考核对产品创意摄影的综合掌握能力，通过对选题拍摄的立意、拍摄技术的运用、后期制作等一系列环节，对学生进行一个较为完整的考核。

八、教材及参考书目

1. 教材:

[1]创意摄影—摄影中的艺术与设计（插图修订第四版）.（澳）马克·盖勒（Mark Galer）著.陈晓寒译.世界图书出版公司北京公司，2014.

[2]摄影基础.靳庆权.辽宁美术出版社，2006.2

2. 参考教材:

[1] 最新数码单反相机摄影手册.陈涵石编著.中国青年出版社，2010.

[2]摄影教程.杨改学.国防工业出版社,2006.1

课程教学大纲修订小组成员：曲弋 张惠茜

修订时间： 2016 年 4 月

《公共设施设计》课程教学大纲

课程编号: 05180111

课程名称: 公共设施设计

英文名称: Public Facilities Design

课程类型: 专业课

课程要求: 选修

学时/学分: 32/2 (讲课学时: 32 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

本课程为任选课。任务是教授外环境中的公共设施设计的原理、设计方法和公共设施的分类及设计要求等,培养学生融汇性的设计素质。

课程与其他课程的联系

先修课程: 构成设计、人机工程学与设计心理学、设计思维与表达、CAD/CAE/CAM

后续课程: 毕业设计

内在联系: 本课程是专业课,先修的课程为专业课的开设提供形态、人机、思维表达、计算机绘图等方面的必备基础技能。公共设施设计在培养毕业设计设计能力、创新能力、计算机技能以及自学能力等各综合能力方面起到整合实践的作用。

三、课程教学目标

- 1、学生能够明确的掌握公共设施设计的基本概念、原理和设计方法。(支撑毕业能力2)
- 2、能够熟练的运用原理设计作品。理解公共设施设计的规律,使设计作品符合其所要表达的设计要求。了解公共设施的功能与分类要求,独立完成要求的各项基本作业。(支撑毕业能力4)
- 3、通过课题的设置,引导培养学生主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解,开拓思路,具有个性和创新性设计。(支撑毕业能力2)
- 4、通过各类展示活动案例的赏析,开阔视野,拓展思路,了解展示设计前沿发展现状和未来发展趋势。(支撑毕业能力3)
2. 通过课程的学习,能够应用公共设施设计理论知识、设计方法及相关的实践知识,识别、表达、并通过文献研究分析复杂的公共设施设计的实际问题,以获得有效结论。(支撑毕业能力2)
3. 能够设计满足特定需求的系统、单元或设计流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。(支撑毕业能力3)
4. 能够基于工业设计原理并采用科学方法对复杂的产品设计、产品开发及推广问题进行研究,包括需求及消费习惯调研分析、产品调研、可行性分析、功能形态研究、方案设计、结构设计、展示设计、产品推广等涉及的内容及深度并通过信息综合得到合理有效的结论。(支撑毕业能力4)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	1. 概述	1.了解本课程研究的对象、内容	4	讲授	1

	1.1 公共设施的性质 1.2 公共设施的功能	2.掌握公共设施的性质和基本原理。			
2	2.外环境与公共设施 2.1 场所理论 2.2 外环境与公共设施的关系	掌握外环境与公共设施的关系	4	讲授	1、2
3	3. 公共设施的原则(重点、难点) 3.1 合理原则 3.2 功能原则 3.3 人性化原则 3.4 绿色原则 3.5 美的原则	1、掌握公共设施设计的设计原理。 2、能够运用设计原理进行创新设计	4	讲授	1.2.4
4	4. 公共设施的分类及设计要求(重点、难点) 4.1 公共设施的分类 4.2 公共座椅 4.3 标识牌 4.4 水景 4.5 地面铺装 4.6 路灯 4.7 电话亭 4.8 候车亭 4.9 垃圾箱与烟灰皿 4.10 护栏与护柱 4.11 儿童游戏设施	1、掌握公共设施各分类设施的设计原理。 2、能够运用设计原理进行创新设计	16	讲授、讨论、快题	1.2.3
5	综合性设计课题设置	能够熟练的运用原理设计作品。理解公共设施设计的规律,使设计作品符合其所要表达的设计要求。了解公共设施的功能与分类要求,独立完成要求的各项基本作业。	4	讲授、讨论、快题	1.2.3.4

五、其他教学环节

课程中重要的教学环节设置综合性、渐进性课题设计,需要课后完成。课程中通过分步骤练习逐步培养学生课后主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解,开拓思路,具有个性和创新性设计。

六、教学方法

(1) 引入 CDIO 教学理念,本课程采取理论教学和实践教学相结合的办法,在需要掌握的环节设置综合作业,以培养学生的工程基础知识、个人能力、人际团队能力和工程系统能力;

(2) 注重能力培养
在空间组合、构想能力、公共设施设计能力等方面综合训练

(3) 根据课程内容选择性的采用多媒体授课方式,增加现场感。

(4) 根据学生特点,将理论融入实例中讲授,课堂练习采用实战练习,充分激发学生的自主创新能力。让学生对自己的设计进行推介,训练学生的表达能力。

七、考核及成绩评定方式

最终成绩由课后大作业成绩、考勤等组合而成。各部分所占比例如下：

考勤：10% 迟到、早退、旷课等分值计算。

快题设计：30%课堂快题设计目的是针对单元知识点进行快速激发脑力，体现原创性、灵感性、活跃性和设想性。

课程作业：20%主要考核针对主要重点章节的掌握程度。课程中重要的教学环节设置综合性、渐进性课题设计，需要课后完成。

课后大作业成绩 40%。综合大作业。课程中通过分步骤练习逐步培养学生课后主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。

八、教材及参考书目

教材：公共环境设施设计.冯信群.机械工业出版社,2010.

参考书目：公共设施设计.谭巍.知识产权出版社.2008

课程教学大纲修订小组成员：赵芳 张惠茜

修订时间： 2016 年 4 月

《产品包装与推广设计》课程教学大纲

课程编号: 08588111

课程名称: 产品包装与推广设计

英文名称: Product Package and Promotion Design

课程类型: 专业课

课程要求: 选修

学时/学分: 32/2 (讲课学时: 32 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

产品包装与推广设计是工业设计专业学生学习和掌握包装设计与市场推广基本理论知识和设计方法的专业选修课, 为学生进行毕业设计和职业发展的提供必要的支撑。本课程在教学内容方面, 以系统和市场的视角, 讲解包装历史与未来发展趋势、包装材料, 以及从包装策划推广、包装造型设计、包装结构设计、包装装潢设计、到包装印刷整个设计流程的理论知识; 在培养实践能力方面, 能够运用所学的理论知识和设计方法, 并综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素, 提出创新性的产品包装与推广设计的解决方案。

二、课程与其他课程的关系

1. 先修课程: 创造性思维与设计表达、构成设计、色彩设计、视觉传达设计等;
2. 后续课程: 毕业设计;
3. 内在联系: 进一步深化加强创新设计能力, 并拓展产品包装设计及其推广能力, 为毕业设计、及个人职业发展提供必要的支撑。

三、课程教学目标

1. 学习包装的基本概念, 了解包装的历史与未来发展趋势, 掌握包装设计的主要任务和流程, 了解包装行业相关的生产、设计、研发、环保和可持续发展; (支撑毕业能力 7)
2. 学习包装设计的基本理论和方法, 系统掌握包装策划、包装造型设计、包装结构设计、包装装潢设计、到印刷输出的整个设计流程。(支撑毕业能力 4)
3. 学习包装主要材料的基本特点, 理解包装材料与形式、结构之间的关系, 并培养学生树立正确的设计思想。(支撑毕业能力 4)
4. 对市场需求、产品开发及推广问题进行研究, 综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素, 提出创新性的产品包装与推广设计的解决方案。(支撑毕业能力 3)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	一、 包装设计概论 1. 研究的对象、内容; 2 包装的定义 3. 包装的基本功能 4. 包装设计的主要任务	1. 了解本课程研究的对象、内容 2. 了解包装的定义、包装设计的主要任务 3. 掌握包装的主要功能	2	讲授	7

2	二、包装的历史与未来 1. 包装的发展简史 2. 包装的未来发展趋势	1.了解包装的发展历史, 及基本形式 2. 了解包装的未来发展趋势, 具有国际化的视野	4	讲授	7
3	三、包装设计与市场推广 1.包装设计与管理推广的发展 2.包装设计的基本流程 3.包装策划 4.设计定位	1.理解包装设计与市场推广的关系, 了解其相互作用的发展, 具有市场的意识 2.了解包装设计的基本流程 3.掌握包装策划和设计定位的基本方法, 进行包装策划实践, 具有包装策划的能力, 以及跨文化交流与竞争的能力	8	讲授 实践	4、7
4	四、包装的主要材料 1.纸包装 2.金属包装 3.塑料包装 4.玻璃包装	1. 了解四种主要包装材料的基本特点及其包装形式 2.理解包装材料与形式、结构之间的关系	2	讲授	4
5	五、包装造型设计 1. 包装造型设计总的原则 2.包装造型设计的空间原则 3.包装造型设计的美学原则 4.包装造型设计实践	1. 掌握总的原则、空间原则、美学原则 2.进行包装造型设计实践, 综合考虑经济、美学等因素, 具有美的鉴赏与创造能力, 并具有跨文化的交流与竞争能力	4	讲授 实践	3、4
6	六、包装结构设计 1.包装的结构类型 2.瓶盖结构设计 3.纸包装结构设计及实践	1.了解包装的主要结构类型 2.掌握包装结构设计的术语及要点, 能够综合运用所学的理论知识, 进行创新的、美观的包装结构设计	6	讲授 实践	3、4
7	七、包装装潢设计 1.包装的图形设计 2.包装的文字设计 3.包装的色彩设计 4.包装的编排设计	1.掌握包装装潢设计的要素及原则 2. 能够综合运用所学的理论知识, 进行创新的、美观的包装装潢设计, 并具有跨文化的交流与竞争能力	4	讲授 实践	3、4
8	八、包装印刷 1.印前输出注意事项 2.印刷工艺 3.印后加工工艺	1.掌握印前输出注意事项 2.了解印刷工艺, 了解印后加工的传统工艺和新工艺	2	讲授	4、7

五、教学方法

将国际先进的 CDIO 教学模式融入课程, 将理论知识与实践训练有机结合。在课堂教学中, 通过讲授、提问、案例讲解, 并结合市场调研、综合设计实践、作业展评等教学方法和手段, 使学生系统掌握本课程的基本理论方法, 强化创新设计思维, 并具备产品包装设计与市场推广的能力。

六、考核及成绩评定方式

最终成绩由考勤、平时作业成绩、结课大作业成绩组合而成, 各部分所占比例如下:

1. **考勤成绩:** 10%。主要考核学生的出勤、课堂表现;

2.平时作业成绩：30%。针对课堂的重要理论知识内容，设置相应的课堂作业，检验学生的听课效果和吸收能力；

2.结课大作业成绩：60%。对市场需求、产品开发及推广问题进行研究，综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，提出创新性的产品包装与推广设计的解决方案。

八、教材及参考书目

1. 教材：

[1] 李丽，任义，张剑等.包装设计.机械工业出版社，2016.

2. 参考教材：

[1] 朱国勤，吴飞飞.包装设计（第3版）.上海人民美术出版社，2012.

[2] 陈磊.包装设计.中国青年出版社，2006.

课程教学大纲修订小组成员：李丽、赵芳

修订时间：2016 年 3 月

《运动器械类产品设计》课程教学大纲

课程编号: 05179111

课程名称: 运动器械类产品设计

英文名称: Sports equipment product design

课程类型: 专业课

课程要求: 选修

学时/学分: 32/2 (讲课学时: 32 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

本课程是一门专业课。其目的是培养学生的体育器材和简单机械零部件的设计能力,同时也为毕业设计打下基础。主要任务是:

(1) 熟悉体育器材的常用机构、常用机械传动及通用零部件的工作原理、特点、应用、结构和标准,掌握体育器材的常用机构、常用机械传动和通用零部件的选用和基本设计方法,具备正确分析、使用和维护体育器材的能力,初步具有设计简单体育器材的能力。

(2) 具有与本课程有关的解题、运算、绘图能力和应用标准、手册、图册等有关技术资料的能力。

二、课程与其他课程的联系

先修课程: 构成设计、人机工程学与设计心理学、设计思维与表达、CAD/CAE/CAM、工程制图、人体运动生理及力学、人机工程学,机械原理、机械设计

后续课程: 毕业设计

内在联系: 本课程是专业课,先修的课程为专业课的开设提供形态、人机、思维表达、计算机绘图等方面的必备基础技能。展示设计在培养毕业设计设计能力、创新能力、计算机技能以及自学能力等各综合能力方面起到整合实践的作用。

三、课程教学目标

1.通过课堂和实验教学使学生了解体育器材的特点,理解体育器材的人机工程关系和体育器材的开发基本方法,掌握体育器材的结构设计和制造方法,能运用创造学知识、人体工程学知识、运动生物力学知识、人机工程学知识和机械设计学知识开发、设计和制造简单的体育器材。(支撑毕业能力 2)

2.要求学生应有比较扎实的工程制图、人体运动生理及力学、人机工程学,机械原理、机械设计等先修课程的良好基础。为后续的毕业设计打下良好的基础。(支撑毕业能力 2、4)

3.通过课程的学习,能够应用工业设计理论知识、工业设计方法及相关的实践知识,识别、表达、并通过文献研究分析复杂的实际问题,以获得有效结论。(支撑毕业能力 2)

4.能够针对复杂工业产品设计及产品开发设计提出解决方案,并满足特定需求的系统、单元或设计流程,设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。(支撑毕业能力 3)

5.能够基于工业设计原理并采用科学方法对复杂的产品设计、产品开发及推广问题进行研究,包括需求及消费习惯调研分析、产品调研、可行性分析、功能形态研究、方案设计、结构设计、展示设计、产品推广等涉及的内容及深度并通过信息综合得到合理有效的结论。(支撑毕业能力 4)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序	教学内容	教学要求	学	教学	对应课
---	------	------	---	----	-----

号			时	方式	程教学目标
1	1.绪论 1.1 运动器械设计的任务和内容 1.2 运动器械设计的基本要求	1.了解本课程研究的对象、内容 2.掌握运动器械设计的性质和基本要求。	2	讲授	1
2	2. 运动器械开发 2.1 运动器械开发的基本概念和基本理论 2.2 创造性思维及训练 2.3 创造技法及训练（重点）	掌握运动器械开发的基本概念和基本理论，训练创造性思维。	4	讲授	1、2
3	3. 运动器械结构概论 3.1 运动器械结构设计的准则 3.2 运动器械机件的自由度分析 3.3 运动器械结构方案设计的技巧 3.4 结构方案的分析和筛选	1、掌握运动器械的结构概论 2、能够运用运动器械结构设计的准则进行自由度分析，对结构方案能够进行筛选。	4	讲授	1.2.4
4	4.强度、刚度和延长寿命的结构设计（重点） 4.1 机械结构合理受力 4.2 强度的结构设计 4.3 刚度的结构设计 4.4 耐磨性的结构设计 4.5 抗腐蚀性的结构设计	1、掌握强度、刚度、耐磨性及抗腐蚀度的结构设计。	4	讲授	1.2.3
5	5.精度的结构设计（重点、难点） 5.1 概述 5.2 阿贝(Abbe)原则 5.3 误差补偿原理 5.4 传动机构误差传递原理 5.5 误差均化原理 5.6 误差合理配置原理 5.7 消除空回结构 5.8 选用材料	1、能够熟练的运用设计原理，为进一步深入设计打下基础。	4	讲授	2.3.5
6	6.人机工程学设计 6.1 基于人体工程学的设计 6.2 基于人体运动力学的设计 6.3 外观造型的人机学设计	1、掌握人体工程学、人体运动力学和人机学。	2	讲授	1.2.3.4
7	7.避免或减小对人类损害的结构设计 7.1 机械结构设计的安全 7.2 减小机械噪声的结构设计 7.3 绿色设计 7.4 提高舒适性的结构设计	1、了解机械结构设计的安全问题及提高用户体验性。	2	讲授	1.2.3.5
8	8.零部件结构工艺性的结构设计（重点）	1、熟练掌握零部件结构加工工艺，对各流程进行实践操	2		2.3.4

	8.1 概述 8.2 铸件的工艺性 8.3 焊、粘、铆件的工艺性 8.4 锻造零件的结构工艺性 8.5 冲压零件的结构工艺性 8.6 工程塑料零件的工艺性 8.7 机械加工件的结构工艺性 8.8 机械零部件装配的工艺性 8.9 机械零件修配的工艺性	作。			
9	9.结构设计实例 9.1 机械系统方案的结构设计 9.2 连接件结构设计 9.3 传动件结构设计 9.4 减速器结构设计 9.5 滚动轴承部件的结构设计 9.6 滑动轴承结构设计 9.7 导轨结构设计 9.8 大型机械零件结构设计	1、学习掌握各部分结构设计的实际案例。 2、通过所学能够进行结构设计。	2		1.2.3.4

五、其他教学环节（课外教学环节、要求、目标）

六、教学方法

本课程以课堂教学为主，结合作业、自学、撰写小论文及测验等教学手段和形式完成课程教学任务。

在课堂教学中，通过讲授、提问、讨论、演示等教学方法和手段让学生理解运动器械设计的基本概念，基本原理和分析方法。

在撰写小论文教学环节中，通过启发式教学、讨论式教学培养学生初步运用所学理论进行运动器械设计的能力。培养学生自主学习能力、与其他同学合作解决问题的能力、发现问题与解决问题的能力、获取和整理信息的能力、准确运用语言文字的表达能力，激发学生的创新思维。

在自学教学环节中，对课程中某些有助于进一步拓宽器械设计理论知识的内容，通过教师的指导，由学生自学完成。要理论联系实际，应用案例，突出实用，注重培养学生的综合素质和能力。

七、考核及成绩评定方式

最终成绩由课后大作业成绩、考勤等组合而成。各部分所占比例如下：

课程阶段性作业：30%主要考核针对主要重点章节的掌握程度。课程中重要的教学环节设置综合性、渐进性课题设计，需要课后完成。

课后大作业成绩：500%。课程中通过分步骤练习逐步培养学生课后主动思考、分析、提炼、应用的能力。课题提倡多角度理解，开拓思路，具有个性和创新性设计。

考勤：10% 迟到、早退、旷课等分值计算。

八、教材及参考书目

1. 教材

[1]体育器材设计. 孙学雁等. 冶金工业出版社, 2007.

2. 参考书目:

[1] 机械设计 (第八版). 濮良贵, 纪名刚. 高等教育出版社, 2006.

[2] 机械原理 (第七版). 孙桓, 陈作模. 高等教育出版社, 2006

课程教学大纲修订小组成员: 孙学雁 张剑

修订时间: 2016 年 4 月

《汽车内饰设计》课程教学大纲

课程编号: 081178111

课程名称: 汽车内饰设计

英文名称: Car Interior Design

课程类型: 学科专业课

课程要求: 选修

学时/学分: 32/2 (讲课学时: 32 实验学时: 0 上机学时: 0)

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

交通工具设计是小型产品设计的延伸和深入, 主要是让学生掌握交通工具的设计方法和设计思维, 进一步提高学生的造型能力和造型思维, 以及了解交通工具的设计流程, 行业标准和行业动态。

通过交通工具设计让学生掌握对交通工具的综合分析能力以及对生产和材料、产品的结构构成和形式美学等方面获得更加深入的体会和认知。从客观的角度上来认知交通工具, 从主观的形态上来创造交通工具, 使学生能够在未来的实际工作中能够运用交通工具所学的课程实质性的解决问题。

二、课程与其他课程的联系

先修课程为《交通工具设计》, 侧重于车身外部及其附件的设计, 两者同属于汽车造型设计领域, 因此一些设计理念和 method 有所相同, 但汽车内饰设计旨在培养学生系统连贯的处理方法和新鲜视野的培养。

三、课程教学目标

1. 了解交通工具的基本范畴, 理解并掌握交通工具的设计流程和设计方法; (支撑毕业能力 4)
2. 正确认识交通工具的前和趋势, 了解企业的工作流程和用人标准;
了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研发等方面的方法与流程, 能够正确认识工业设计对于客观世界和社会的影响掌握基本的汽车内饰设计创新方法, 培养学生追求创新的态度和意识; (支撑毕业能力 2)
3. 培养学生树立正确的设计思想, 了解汽车内饰设计过程中团队协作的重要性, 培养学生较强的表达能力和人际交往能力; (支撑毕业能力 9)
4. 关注和了解国内外汽车内饰设计的前沿和最新发展动向, 使学生具备掌握国内外主流设计动向的习惯; (支撑毕业能力 3)
5. 能够利用所学知识在老师指导下参与汽车内饰设计方面的项目, 从而培养和提高设计实践能力。(支撑毕业能力 4)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	1. 汽车内饰设计概述	了解本课程研究的对象、内容	3	讲授	1、4
2	2. 汽车内饰设计流程	了解汽车内饰设计的基本要求、一般设计过程。	7	讲授、	2、3

3	3.IP/CS 系统设计	了解座舱系统设计的特点和要求，理解并掌握座舱系统设计的理念和方法	6	讲授 讨论	1、2
4	4.座椅系统设计	了解座椅系统设计的特点和要求，理解并掌握座椅系统设计的理念和方法	4	讲授 讨论	1、2
5	5.门板系统设计	了解侧围饰件系统设计的特点和要求，理解并掌握侧围饰件系统设计的理念和方法	4	讲授 讨论	1、2
6	6.顶棚系统设计	了解顶棚系统设计的特点和要求，理解并掌握顶棚系统设计的理念和方法	4	讲授 讨论	1、2
7	7.内饰色彩材料	了解内饰色彩设计的理念和方法	4	讲授 讨论	1、3、4

五、考核方式

出勤及课堂纪律：10%。主要考核学生的出勤情况和课程参与情况。

课程阶段作业：30%。主要考核阶段知识点的掌握程度。每个独立内容单元结束后，由老师布置阶段作业，在规定的时间内完成。

课程论文成绩：10%。主要考核发现、分析和解决问题的能力，以及语言及文字表达能力。学生可自拟题目或根据任课教师提出的题目撰写课程学习小论文，并在一定形式下进行宣讲、答辩，最后评定课程论文成绩。

期末测试成绩：50%。主要考核学生对整个课程内容的掌握程度及利用所学知识解决实际问题的能力，包括创新能力和设计实践能力。

六、教材及参考书目

1. 教材：

[1] 汽车内饰设计概论. 泛亚内饰教材编写组. 人民交通出版社，2012.

2. 参考教材：

[1] 汽车内饰件设计与制造工艺. 李光耀. 机械工业出版社，2009.

课程教学大纲修订小组成员：于学斌 龚剑

修订时间：2016 年 4 月

产品认识实习与速写课程设计教学大纲

英文名称: Product design sketch and cognition practice

课程类型: 实践教学

课程要求: 必修

学时/学分: 1 周/1

适用专业: 工业设计

一、课程设计性质与任务

产品认识实习与速写是工业设计专业为培养高素质产品设计人才安排的一个重要实践性教学环节, 课程主要讲授速写及写生教学理论并与写生实践相结合, 其教学目的是使学生认识到产品手绘是设计师应该掌握的最基本的业务能力之一, 通过速写写生实习使学生在专业表达技能和美学素养方面得到锻炼和提升, 为学生学习其他设计类课程及未来专业就业铺垫基础。

二、课程设计与其他课程或教学环节的联系

本课程先修课程为绘画基础、构成设计等, 后续课程为设计思维与表达、机电产品形态设计等课程。通过产品认识实习及速写训练, 使学生了解和掌握速写方面的基本知识, 了解不同的速写及写生表达技巧。学生在实习过程中将理论和实践结合起来, 巩固已学过的绘画基础知识, 在写生速写实践中学习观察、概括和表现的方法。对深入学习其他相关工业设计课程有重要的奠基作用。

三、课程设计教学目标

1. 学习速写基础理论, 了解设计速写与产品设计的关系及速写应用范畴; 能够应用产品设计速写理论知识、表现方法, 进行不同题材的创意与表达。
2. 掌握单线形式、线面形式、淡彩形式等不同速写的基本表达过程。
3. 培养学生养成速写形式进行产品创意表现的习惯;
4. 使学生树立正确的工业设计观念, 了解产品速写手绘在毕业设计中的重要性;
5. 培养学生实际动手能力, 为学习其他相关课程打下坚实基础。要求学生能够运用本课程所学技能从事基本的手绘设计工作, 为具体项目展开提供基本的解决方案。
6. 了解产品速写及工业设计领域的最新发展趋向。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	产品速写基础概述及速写工具	1.了解产品速写课程的基本内容、课内需要达到的目标 2.了解速写相关工具及使用方法	4	讲授	1、4、6
2	速写基本分类与表达流程	1.了解速写基本风格分类 2.掌握产品速写的基本表达流程	4	讲授	2、5
3	产品速写训练——单线形式	1.了解单线形式速写的表达要点 2.掌握单线形式速写的表达技巧	4	讲授	2、3、6

4	产品速写训练——线面形式	1. 了解线面结合形式速写的表达要点 2. 掌握线面结合形式速写的表达技巧	4	讲授	2、3、6
5	产品速写训练——淡彩形式	1. 了解淡彩形式速写的表达要点 2. 掌握淡彩形式速写的表达技巧	4	讲授	2、3、6

五、考核及成绩评定

成绩分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级

最终成绩由平时表现、考核成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

平时表现：30%。主要考核课程学习中态度是否端正，能否按时出勤、课堂秩序等。

考核成绩：70%。主要考核学生提交的速写作业绘制能否表达清楚、画面是否符合速写规范、图形线条及用色是否整洁等。

八、课程设计参考资料

[1] 产品设计手绘表现技法. 蒲大圣. 清华大学出版社, 2012.

[2] 产品设计快速表现. 清水吉治. 北京理工大学出版社, 2003.

教学大纲修订小组成员：蒲大圣

修订时间： 2016 年 4 月

专业认识实习教学大纲

英文名称: Observation Practice

实习类型: 实践教学

课程要求: 必修

学时/学分: 1 周/1

适用专业: 工业设计

一、实习性质与任务

实习是工科院校为培养高素质工程技术人才安排的一个重要实践性教学环节,是将学校教学与生产实际相结合,理论与实践相联系的重要途径。其目的是使学生通过实习在专业知识和人才素质两方面得到锻炼和培养,从而为毕业后走向工作岗位尽快成为业务骨干打下良好基础。其主要任务包括:

- 1.了解现代化工厂企业的生产组织机构、生产企业管理、运行机制;
- 2.了解认识典型机械零件的结构设计和机械加工工艺实习;
- 3.了解认识典型产品或部件的机构原理及装配工艺实习
- 4.了解认识机械产品加工制造中常用机床实习
- 5.了解认识铸造工艺实习
- 6.了解认识热处理工艺实习

二、实习与其他课程或教学环节的联系

该课程前修课程包括产品设计原理、工程力学、工程制图、机械设计基础、产品表面工艺处理等,这些课程为本次设计提供了基础理论和专业理论的知识;后续课程为各类专业设计课程,提供了一个具象直观认识,并且为能够促进学生专业兴趣。

三、实习教学目标

1.培养学生观察问题、解决问题和向生产实际学习的能力和办法,特别要培养学生的实践能力和创新意识。培养学生的团结合作精神,牢固树立学生的群体意识,即个人智慧只有在融入集体之中才能最大限度地发挥作用。

2.通过认识实习,应使学生了解和掌握与产品制造技术相关的知识,了解现代化生产过程和企业管理,学习生产实践知识、技术管理知识和技术开发知识。学生在实习中将理论和实践结合起来,巩固丰富已学过的技术基础知识和专业知识,在生产实践中学习观察问题、分析问题和解决问题的方法。

3.通过专业认识实习,培养学生自主发现问题、解决问题的能力;以及今后自主学习和吃苦耐劳的品质;逐步养成理论联系实际的求学品质。

四、实习内容与基本要求

本专业的认识实习以参观、交流及现场讲解为主要形式。了解各种典型设备及加工工艺过程。实习内容为:

1. 现代制造装备业的发展现状和趋势,现代机床的加工方式;能够在机械工程实践中初步掌握并使用各种技术、技能和现代化工程工具
2. 典型制造加工设备和现场生产组织方式的了解与体会,了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研发的法律、法规,理解环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规,了

解生产安全知识，能够正确认识工程对于客观世界和社会的影响。

3. 典型制造加工工艺与装配流程生产环境参观，针对具体的活动具有一定的组织管理能力，具有较强的语言表达能力和人际交往能力，能够在团队中发挥有效的作用。

五、实习地点

沈阳机床、沈阳重工等企业。

六、实习方式

生产实习通过组织学生直接到机械产品设计制造厂家进行实习来进行,具体形式为:

1.听取报告

请工厂负责人介绍全厂情况、生产形势，以及对学生进行安全保密教育，请有实践经验的工程技术人员针对实习内容做专题报告。

2.车间参观

车间实习是生产实习的主要方式,学生通过多种零部件的结构设计特点及其加工工艺的观察分析,了解各种机械制造设备的功能与形态的关系,了解各种机械设备在使用过程中有关人机工程学的各种问题同时向工人师傅和技术人员请教,完成本大纲所规定的实习任务。

学生主要实习的车间为：机械加工车间，装配车间、汽车研究所造型室；参观的车间有铸造车间、热处理车间，第二铸造厂、第二发动机厂、大众公司汽车生产线。

3.参阅有关教材和资料

为保证实习质量,真正收到理论联系实际的良好效果,在实习之前以及实习过程中，学生都要结合实习内容认真阅读有关的教材和资料

4.根据具体的实习单位,结合本大纲实习内容的要求,对每一具体的实践内容或阶段,提出一定数量的思考题(附在本大纲之后),学生应带着问题进行有目的性的实习,边实习边回答问题,以提高生产实习的质量。

七、考核及成绩评定方式

生产实习的考核方法

实习结束后,学生必须提交实习日记和实习报告。实习考核是以实习日记、实习报告以及学生在实习中的表现为依据，并辅以必要的口头或书面考查，生产实习成绩按五级制（优、良、中、及格、不及格）纪录。

1.平时成绩（20%）：学生实习态度、实习出勤情况和参观纪律等等。学生在实习期间必须遵守厂纪、厂规，服从指导教师和工人师傅的指导。实习中应多看、多问、多画、多记、多思考，认真做好实习日记。

2.实习日记（20%）：实习中，学生应将每天的工作内容、观察分析的结果和心得、收集的资料和图表、听报告的内容等记入实习日记。实习日记是学生编写实习报告的主要资料和依据，也是检查学生实习情况的一个重要方面，教师应随时检查。

3.实习报告（30%）：实习报告是在观察分析和实习日记的基础上，总结整理出来的。报告中必须要有对规定实习内容的总结认识，要有思考题的解答，要有对实习中发现的生产问题的说明，以及对这些问题的分析评论，同时提出自己对改进生产的建议或想法。

4.测试成绩（30%）：实习完成后，对于实习情况进行问题测试，检查实习内容完成情况。

八、指导书及参考资料

1. 指导书:

[1] 沈阳工业大学工业设计专业认识实习指导书.沈阳工业大学机械工程学院工业设计系主编.沈

阳工业大学出版社，2012.

2. 参考资料:

[1] 产品制造技术基础. 杨晓辉.清华大学出版社，2015.

教学大纲修订小组成员：张剑 孙自强

修订时间： 2016 年 4 月

生产实习教学大纲

英文名称: Production Practice

实习类型: 实践教学

课程要求: 必修

学时/学分: 2 周/2

适用专业: 工业设计

一、实习性质与任务

生产实习是本专业一次综合的实践教学活动,将学生的理论与实践相结合的一次重要教学过程,其主要任务包括:

- 1.掌握一般的机械产品制造方法与加工工艺,了解典型零部件的设计方法及提出的各种技术要求,了解为实现这些技术要求而采用的制造方法与加工工艺
- 2.理解各种机械制造设备的功能与形态的关系
- 3.理解分析各种机械设备在使用过程中有关人机工程学的各种问题
- 4.了解机械设计与制造行业在国民经济中的重要地位和我国机械设计的现状与发展形势
- 5.为继续学习专业理论知识和进行课程设计、毕业设计积累必备的感性认识和实践知识

二、实习与其他课程或教学环节的联系

该课程前修课程包括产品设计原理、工程力学、工程制图、机械设计基础、产品制造技术基础、机电产品形态设计等,这些课程为本次设计提供了基础理论和专业理论的知识;后续课程为毕业设计起到了拓展知识领域,并且为毕业设计各种机械加工手段提供了感性和实践知识。

三、实习教学目标

1.近一步深入理解工程设计与造型设计的相关性,提高工程制造的感性与理性认识,了解本专业的的前沿发展现状和未来发展趋势;逐步在实践中对产品设计的工程属性和结构属性的认识,培养工业设计中工程设计的思维;具有从事工业设计专业相关工作所需的数学知识、工程基础和专业知识,并能够将其用于解决一般性工程问题。

2.观察了解机械产品中典型零部件的结构形式、设计方法、加工工艺及其装配过程,了解各种机械制造设备的功能与形态的关系,了解各种机械设备在使用过程中有关人机工程学的各种问题,掌握一般的机械产品制造方法与加工工艺。

3.通过在车间参观实习,培养学生自主发现问题、解决问题的能力;以及今后自主学习和吃苦耐劳的品质,养成理论联系实际的求学品质。

四、实习内容与基本要求

本专业的生产实习以观察了解机械产品中典型零部件的结构形式、设计方法、加工工艺及其装配为主,了解各种机械制造设备的功能与形态的关系,了解各种机械设备在使用过程中有关人机工程学的各种问题。故此本大纲要求完成的实习内容为:

1. 典型机械零件的结构设计和机械加工工艺实习

(1) 典型机械零件以轴类、齿轮类、箱体类、杆件类为主,了解这些零件的用途与结构设计,设计要求、毛坯图样,以及结构工艺性。

(2) 了解上述零件的加工工艺,观察分析为达到技术要求而采用的加工工艺方法和工艺。

(3) 了解加工中所采用的机床的种类、性能特点,基本结构、工作方式、调整方法,及主要技

术参数。

2.典型产品或部件的机构原理及装配工艺实习

(1) 了解所在厂典型的产品,或其中某一部件的构造原理和功能。研究其装配工艺性。
(2) 了解和研究该产品(或部件)的装配工艺过程.为保证装配精度要求而采用的方法以及所用的工具和设备。

(3) 了解该产品(或部件)装配精度的检验方法和过程。

3. 机械产品加工制造中常用机床实习

(1) 了解机械产品加工中,经常使用的机床种类、功能,各种性能参数及其标注方法。
(2) 通用机床部分,在实习中应结合零部件加工装配,了解通用机床的特点、功能,加工过程及其加工范围。

(3) 专用机床部分。结合所在厂的生产产品,了解生产该产品所需的专用机床,了解其结构特点和功能以及加工方法、过程。

(4) 参观各种新型数控机床、组合机床以及自动生产线,了解现代化的加工手段及大批量生产的特点。

(5) 了解各种机械制造设备的功能与形态的关系

(6) 了解各种机械设备在使用过程中有关人机工程学的各种问题

4.铸造工艺实习

(1) 了解铸造生产过程的概况,包括主要设备和工艺流程。

(2) 熔炼与配料中的技术要求和方法。

(3) 典型铸造的工艺分析.包括材料与毛坯形式的选择,铸造方法分型面的选择,内外模的结构,浇注系统,铸件缺陷和废次品分析.以及减少废次品的设计措施与工艺措施等。

5.热处理工艺实习

(1) 了解热处理这一工艺对零部件的必要性和作用。

(2) 热处理的工艺过程及所采用的方法和设备。

(3) 热处理对零件精度的影响和减少热处理变形的的方法,以及对热处理变形的处理措施。

五、实习地点

吉林省长春第一汽车厂

六、实习方式

生产实习通过组织学生直接到机械产品设计制造厂家进行实习来进行,具体形式为:

1.听取报告

请工厂负责人介绍全厂情况、生产形势,以及对学生进行安全保密教育,请有实践经验的工程技术人员针对实习内容做专题报告。

2.车间实习

车间实习是生产实习的主要方式,学生通过多种零部件的结构设计特点及其加工工艺的观察分析,了解各种机械制造设备的功能与形态的关系,了解各种机械设备在使用过程中有关人机工程学的各种问题同时向工人师傅和技术人员请教,完成本大纲所规定的实习任务。

学生主要实习的车间为:机械加工车间,装配车间、汽车研究所造型室;参观的车间有铸造车间、热处理车间,第二铸造厂、第二发动机厂、大众公司汽车生产线。

3.参阅有关教材和资料

为保证实习质量,真正收到理论联系实际的良好效果,在实习之前以及实习过程中,学生都要结合实习内容认真阅读有关的教材和资料

4.根据具体的实习单位,结合本大纲实习内容的要求,对每一具体的实践内容或阶段,提出一定数

量的思考题(附在本大纲之后),学生应带着问题进行有目的性的实习,边实习边回答问题,以提高生产实习的质量。

七、考核及成绩评定方式

生产实习的考核方法

实习结束后,学生必须提交实习日记和实习报告。实习考核是以实习日记、实习报告以及学生在实习中的表现为依据,并辅以必要的口头或书面考查,生产实习成绩按五级制(优、良、中、及格、不及格)纪录。

1.平时成绩(20%):学生实习态度、实习出勤情况和参观纪律等等。学生在实习期间必须遵守厂纪、厂规,服从指导教师和工人师傅的指导。实习中应多看、多问、多画、多记、多思考,认真做好实习日记。

2.实习日记(20%):实习中,学生应将每天的工作内容、观察分析的结果和心得、收集的资料和图表、听报告的内容等记入实习日记。实习日记是学生编写实习报告的主要资料和依据,也是检查学生实习情况的一个重要方面,教师应随时检查。

3.实习报告(30%):实习报告是在观察分析和实习日记的基础上,总结整理出来的。报告中必须要有对规定实习内容的总结认识,要有思考题的解答,要有对实习中发现的生产问题的说明,以及对这些问题的分析评论,同时提出自己对改进生产的建议或想法。

4.测试成绩(30%):实习完成后,对于实习情况进行问题测试,检查实习内容完成情况。

八、指导书及参考资料

1. 指导书:

[1] 沈阳工业大学工业设计专业生产实习指导书.沈阳工业大学机械工程学院工业设计系主编.沈阳工业大学出版社,2012.

2. 参考资料:

[1] 汽车厂实习教程.姜继海,李志杰,尹久思.哈尔滨工业大学出版社,1998.

教学大纲修订小组成员:张剑 孙自强

修订时间: 2016 年 4 月

机械设计基础课程设计教学大纲

英文名称: Course Design of Machine Design

课程类型: 实践教学

课程要求: 必修

学时/学分: 3 周/3

适用专业: 工业设计

一、课程设计性质与任务

机械设计课程设计综合运用《机械设计》课程所学习的理论知识,对典型的传动装置进行设计,其中包括连接件设计、传动件设计、轴系零件设计及箱体类零件设计。主要设计任务有:典型零部件的设计计算与选择、零部件结构设计、总装配图设计、设计计算说明书。通过课程设计,加深对理论课教学内容的理解,学习机械设计的一般方法,培养学生的问题分析、解决方案、设计能力以及协作、项目管理、终生学习能力。

二、课程设计与其他课程或教学环节的联系

先修课程:工程制图、机械设计、几何量精度设计与检测等。为后续专业课程机械制造技术基础、机械制造装备设计、机械系统设计、液压系统设计与毕业设计奠定基础。

三、课程设计教学目标

1. 通过课程设计,加深对理论课教学内容的理解,更好掌握机械设计的基础理论与基础知识(支撑毕业能力要求1.3,2.1)。
2. 通过课程设计,掌握相关工程问题的解决方法,培养机械设计能力(支撑毕业能力要求3.1,3.2,3.3)。
3. 通过课程设计,培养运用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力(支撑毕业能力要求 2.3)。
4. 通过设计计算说明书的编写,培养资料分析与归纳的能力(支撑毕业能力要求11.1,11.2,12.1)。
5. 通过设计及答辩过程,锻炼表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力(支撑毕业能力要求 9.1,9.2)。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时(天)	教学方式	对应课程教学目标
1	明确设计任务,学习设计方法	了解设计程序,掌握运动学动力学计算方法。	1	讲授	1、2
2	运动学计算、传动件设计	正确运用原始数据进行运动学计算;合理选择传动件材料,通过设计计算得出正确合理的参数,确定几何尺寸。	2	辅导答疑	1、3、5
3	联轴器选择计算、轴系结构设计	合理选择联轴器类型及尺寸;正确设计各轴结构。	1	辅导答疑	1、2、3

4	装配草图设计	选择减速器附件，正确绘制装配草图。	4	辅导答疑	2、3、5
5	轴、轴承及键连接校核计算	正确选择轴承型号、键的类型及尺寸	1	辅导答疑	1、3、5
6	装配图绘制	正确绘制装配图	3	辅导答疑	2、3、5
7	零件图设计	正确选择及设计零件结构、绘制零件图	1	辅导答疑	1、2、5
8	编写设计计算说明书	了解设计计算说明书基本内容，正确编写说明书。	1	辅导答疑	3、4、5
9	答辩	熟练掌握设计内容，正确回答答辩问题。	1		5

五、考核及成绩评定

成绩分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级，最终成绩由平时表现、图纸及说明书质量、答辩情况等组合而成。各部分所占比例如下：

平时表现：30%。主要考核设计过程中态度是否端正，能否按时出勤，独立完成设计。

图纸质量：30%。主要考核结构设计是否做到正确合理，表达清楚，线条清晰，内容齐全

说明书质量：20%。。说明书撰写是否规范正确，内容是否齐全，书写工整。

答辩情况：20%。主要考核能否正确描述设计原理及所解决问题，正确回答与设计相关的问题。

六、课程设计参考资料

[1] 张峰，古乐.机械设计课程设计.哈尔滨工业大学出版社，2013.

[2] 宋宝玉.机械设计课程设计.高等教育出版社，2012

[3] .濮良贵，陈国定，吴立言.机械设计（第九版）高等教育出版社，2013

教学大纲修订小组成员：李延斌、田方、周健、赵铁军、孟宪松、闫明

修订时间： 2016 年 4 月

设计竞赛—产品设计原理设计及模型制作课程设计教学大纲

英文名称: Design Competition--Product Design Principle and Model Making

课程类型: 实践教学

课程要求: 必修

学时/学分: 2 周/2

适用专业: 工业设计

一、课程设计性质与任务

设计竞赛是工业设计专业学生学习和掌握设计实践方法与流程的课程设计。本课程在教学内容方面注重学生自学能力的培养,设计竞赛基本知识等易查知识会引导学生自学查找与应用,设计竞赛中易出现问题的部分和竞赛的评分要求会着重讲解;培养学生的创新意识、实践能力与表达能力,具有独立完成新产品的研发设计能力。

二、课程设计与其它课程或教学环节的联系

先修课程: 构成设计、设计思维与表达、产品表面处理工艺等,先修课程让学生学会图形的构成,学会产品的表达及产品的模型制作方法等基础技能,为本课的学习提供了必要的技能支撑。后续课程: 设计竞赛—交通工具设计与模型制作、交通工具设计等,本课为后续课程提供了设计实践经验。

三、课程设计教学目标

1.培养学生模型制作的能力,通过设计方案选择适合的模型制作所需的材料及加工工艺,完成模型制作。具有从事工业设计专业相关工作所需的数学知识、工程基础和专业知识,并能够将其用于解决一般性工程问题。(支撑毕业要求 1)

2.培养学生的完善设计方案的能力,通过对模型的分析,验证产品的使用方式、功能体现及外观效果。从中发现不足之处,进行完善方案的解决方案分析与设计。(支撑毕业要求 2)

能够针对复杂的工业设计相关问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代设计工具和工程工具,并能够理解其局限性。(支撑毕业要求 5)

3.培养学生的创新意识,掌握基本的创新方法,能够综合运用相关理论和技术手段,综合考虑经济、环境、法律法规、安全、健康、伦理等因素,从事新产品的研发设计。

能够设计针对复杂工业产品设计及产品开发设计的解决方案,设计满足特定需求的系统、单元或设计流程,并能够在设计环节中体现创新意识。(支撑毕业要求 3)

4.培养遇到问题能主动查找、融汇各种知识,解决问题的能力。这样不仅能增强对知识的掌握,还能使学生有成就感,增强学生的自信心。当适应了自主解决问题的方式,学生就具有了自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。(支撑毕业要求 12)利于学生的终身发展。

理解并掌握工业设计管理原理与决策方法,并能在多学科环境中应用。(支撑毕业要求 11)能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。(支撑毕业要求 9)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序	教学内容	教学要求	学	教学	对应课
---	------	------	---	----	-----

号			时	方式	程教学目标
1	1.方案完善设计 1.1模型制作 1.2完善方案设计 1.3三维建模与效果渲染 2.展板设计 3.作品参赛	1.选择材料：便于加工 2.模型制作：外观精致、能体现功能与结构 3.完善方案草图设计图 4.三维模型尽量按零件建立模型 5.渲染不同角度效果图及三视图，渲染效果尽量真实。 6.设计方案要符合方案设计客观评价标准 7.展板体现的设计内容要完善并符合展板设计的客观评价标准	2周	讲授 分析 讨论 实践	1、2、3、4、

五、考核及成绩评定

成绩分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级

最终成绩由平时表现、完善设计、模型制作和展板成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

平时表现：10%。主要考核设计过程中态度是否端正，能否按时出勤，独立完成设计。

完善设计：30%。主要考核设计方案是否具有创新性、可行性、完整性、功能性、美观性几方面内容。

模型制作：30%。主要考核能否验证设计，对完善设计方案有帮助。

展板成绩：30%。主要考核设计内容的体现是否完整与直观，排版是否美观。

六、课程设计参考资料

[1] 产品设计原理：突破固有思维.刘旭，蒲大圣，孙自强编著.清华大学出版社，2015.

[2] 产品模型制作与材料.桂元龙，李楠.中国轻工业出版社,2013 年 9 月

教学大纲修订小组成员：刘旭 孙自强

修订时间： 2016 年 03 月

设计竞赛—3C 产品交互设计及模型制作课程设计教学大纲

英文名称: Design competition: 3C-Products Interaction Design and Modeling Manufacture

课程类型: 实践教学

课程要求: 必修

学时/学分: 2 周/2

适用专业: 工业设计

一、课程设计性质与任务

本课程设计是后续实践性教学环节。主要内容包括(1)在划定主题范围内,学生进行相关选题。通过具体的设计任务,充分理解产品设计系统性的重要意义和设计环节详细步骤。通过课程设计训练可以提高学生动手去解决实际问题的能力和将理论知识创新化的能力。(2)通过设计练习加深对课堂内容的理解的同时,也是对该专业其他课程知识的一次综合性训练。设计内容要体现市场分析、设计规划组织、设计概念生成、选择和验证等过程,并最终通过计算机辅助工业设计来表达产品设计的结构、形态、色彩方案、尺寸大小等必要信息。

二、课程设计与其它课程或教学环节的联系

本课程设计是《产品交互设计》的后续实践性教学环节,通过课程设计作业达到对产品交互设计方法和理论的综合应用。也是对该专业其他课程知识的一次综合性训练。设计内容要体现市场分析、设计规划组织、设计概念生成、选择和验证等过程,并最终通过计算机辅助工业设计来表达产品设计的结构、形态、色彩方案、尺寸大小等必要信息。

三、课程设计教学目标

1.在划定主题范围内,学生进行相关选题。通过具体的设计任务,充分理解产品设计系统性的重要意义和设计环节详细步骤。通过课程设计训练可以提高学生动手去解决实际问题的能力和将理论知识创新化的能力,够将其用于解决一般性工程问题。

2.通过设计练习加深对课堂内容的理解的同时,也是对该专业其他课程知识的一次综合性训练。设计内容要体现市场分析、设计规划组织、设计概念生成、选择和验证等过程,并最终通过计算机辅助工业设计来表达产品设计的结构、形态、色彩方案、尺寸大小等必要信息;设计满足特定需求的系统、单元或设计流程,并能够在设计环节中体现创新意识,考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素;能够针对复杂的工业设计相关问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代设计工具和工程工具,并能够理解其局限性。

3.通过独立的课程设计练习,养成学生独立解决问题的素养,形成独立思考、查找方案等自学能力的习惯;以及产品设计方案表达、交流能力的提高;最终形成对产品设计方法和思维有一个更深入和全面的认识;能够就复杂产品设计及产品开发设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流;理解并掌握工业设计管理原理与决策方法,并能在多学科环境中应用;具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
----	------	------	----	------	----------

1	方案规划	通过市场调查等，对于设计方案有一个总体认识	16	讨论 实践	1、2、3
2	产品交互概念生成	通过市场调查对客户需求分析，并对这些分析进行说明，得到具体的设计目标；根据这些目标提出相应设计方案，以草图形式表达，论证其合理性和解决问题的侧重点；最后得出所要设计的最终设计方案，得出应有的规格说明。	24	讨论 实践	1、2、3
3	产品细节定位	综合运用所学专业知知识，如三大构成，人机工程学，设计方法学等知识对产品的细节部位进行设计，并予以说明设计依据。并对设计内容进行计算机模型表达。	24	讨论 实践	1、2、3
4	展板设计报告	产品设计的展示等，对于产品有一个综合表达	16	讨论 实践	1、2、3

五、考核及成绩评定

成绩分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级

最终成绩由平时表现、设计方案、报告成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

(1) 平时表现 (20%)：主要考核设计过程中态度是否端正，能否按时出勤，独立完成设计。

(2) 设计方案 (40%)：设计题目的创新性、先进性及合理性；交互信息及方案论证情况；设计完成质量；对整个问题的系统解决能力；

(3) 设计报告 (20%)：展示效果图质量、版式要求等

(4) 自述及答辩情况 (20%)：主要考核能否正确描述设计原理及所解决问题，正确回答答辩问题。

八、课程设计参考资料

[1] 李四达，李世国，交互设计. 中国水利水电出版社，2013

[2] 奎瑟贝利，布鲁克斯（著），周隽（译），用户体验设计：讲故事的艺术. 清华大学出版社，2014

[3] 英）科尔伯恩，简约至上：交互式设计四策略，人民邮电出版社,2014

教学大纲修订小组成员：孙自强 刘旭

修订时间： 2016 年 4 月

设计竞赛-交通工具设计与模型制作课程设计教学大纲

英文名称: Transportation design and Model making

课程类型: 实践教学

课程要求: 必修

学时/学分: 1 周/1

适用专业: 工业设计

一、课程设计性质与任务

本课程设计是先修课程《交通工具设计》的实践环节,通过本课程设计学生可以进一步掌握交通工具设计的方法和程序,并进一步提高分析问题并解决实际问题的能力,通过项目方案设计、模型制作等环节的训练,学生的徒手表达、计算机以及模型制作等技能在实践中也将得到进一步的锻炼和提升,通过指导学生参加交通工具设计竞赛,培养学生的创新兴趣和创新意识,为今后的毕业设计及工作实践打下良好基础。

二、课程设计与其它课程或教学环节的联系

学生在学习本课程前应该修完《交通工具设计》课程,初步掌握了交通工具设计的流程和方法,本课程设计是《交通工具设计》的实践环节。

三、课程设计教学目标

1. 利用所学知识在老师指导下,以团队合作方式开展和完成交通工具设计方面的实践课题和项目,从而培养和提高设计实践能力。(支撑毕业能力要求 1)
2. 针对特定人群在具体环境和条件下的出行问题,提出创新性的解决方案。(支撑毕业能力要求 3)
3. 掌握交通工具设计从概念设计、效果图设计、三维模型设计、直到工程图纸设计所需要的主要技术。(支撑毕业能力要求 5)
4. 鼓励学生积极参加国内外特别是国际交通工具设计竞赛,提升学生的自主创新设计能力,拓展国际视野。(支撑毕业能力要求 9, 10, 11, 12)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	交通工具设计需求分析	了解交通工具设计的范畴,通过需求分析确定设计课题	4	实践指导	2
2	交通工具设计方案设计	完成交通工具的功能设计、人因设计、产品形态及色彩设计	16	实践指导	1、3
	交通工具设计模型制作	完成交通工具样机模型的制作	12	实践指导	3
	交通工具设计竞赛指导	根据老师指定的设计竞赛的参赛要求,整理作品参加比赛	8	实践指导	4

五、考核及成绩评定

成绩分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级

最终成绩由平时表现、设计方案及模型完成质量、答辩成绩组合而成。各部分所占比例如下：

交通工具数字化模型：30%。考核所完成模型与设计方案的一致性、完整性和规范性。

效果图渲染：30%。考核所完成模型与设计方案的一致性、完整性和视觉感染力。

竞赛版式设计：30%。针对竞赛版式设计的完整性、易读性及视觉冲击力等指标评价。

答辩成绩：10%。根据答辩材料的完整性，现场陈述及回答问题情况进行评价。

六、课程设计参考资料

- [1] 《汽车设计教学现场》. 王选政. 中国建筑工业出版社, 2013.
- [2] 《汽车设计：历史·实务·教育·理论》. 釜池光夫. 清华大学出版社, 2010.
- [3] 《汽车造型设计》. 韩忠浩. 东北大学出版社, 2005.
- [4] 《现代汽车造型》. 李卓森. 人民交通出版社, 2005.

教学大纲修订小组成员：于学斌 蒲大圣

修订时间： 2016 年 3 月

设计竞赛—机电产品形态设计及模型制作课程设计教学大纲

英文名称: Design Competition--Mechanical and electrical product form design and Model Making

课程类型: 实践教学

课程要求: 必修

学时/学分: 2 周/2

适用专业: 工业设计

一、课程设计性质与任务

设计竞赛是工业设计专业学生参与和检验设计理论和实践效果的课程环节。本课程主要以机电类工业装备的设计作为主要研究方向,在教学内容方面注重培养学生了解和掌握基本的产品设计课题竞赛参赛标准、形式、评价及相关设计模型的制作等方面能力。侧重于提升学生的创新意识、实践制作能力与沟通能力。通过参与课题实践完成对应课业达到能具备独立完成设计提案的目标。

二、课程设计与其它课程或教学环节的联系

本课程的先修课程是设计思维与表达、机电产品形态设计、产品表面处理工艺等,其中设计思维表达是进行产品的草图绘制的基本要求,机电产品形态设计则是本课程的延伸。产品表面处理工艺则是制作模型的基础技能。后续课程为相关创新创业实践培训项目等,此外本课还为毕业设计课题提供了设计实践的经验和条件。

三、课程设计教学目标

1. 通过介绍国内外产品设计竞赛状况,使学生了解产品设计竞赛的基本参赛流程;能够熟练运用产品形态的设计理论和表现方法,进行不同题材的创意与表达(支撑毕业要求2)。

2. 使学生树立正确的工业设计竞赛参与观,了解基本的设计提案规程的重要性;

3. 培养学生模型制作能力,为学习其他相关课程及展开毕业设计打下坚实基础。要求学生能够运用本课程所学内容参加国内外知名的设计竞赛工作,并能最终提供基本的解决方案(支撑毕业要求3)。

4. 培养学生的创新意识,能够结合较复杂的装备制造类工业产品展开设计,要能符合企业客户实际加工制作的要求,并能够体现形态、节能、环保、降低成本等方面创新特色。(支撑毕业要求3)

5. 培养学生的团队协作精神,理解和掌握设计管理的基本准则,掌握参赛项目节点控制、项目沟通及决策方法。(支撑毕业要求11)能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。(支撑毕业要求9)

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	1.参赛课题项目介绍 1.1课题背景说明 1.2方向论证及创意提案 1.3三维建模与效果渲染	1.明确参赛课题的重要性 2.了解基本参赛规则及流程 3.依据具体要求选择适宜方向 4.提出具有创新性的设计方案	2周	讲授 分析 讨论 实践	1、2、3、4、

	2.参赛作品指导与展板设计 3.参赛作品模型制作	5.完成产品渲染效果图及展板 6.能够按提案完成相应形态的 模型制作			
--	-----------------------------	--	--	--	--

五、考核及成绩评定

成绩分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级。

最终成绩由课程表现、创意提案、模型制作和展板设计等组合而成。各部分所占比例如下：

课程表现：10%。主要考核出勤状况、学习态度等。

创意提案：30%。主要考核设计方案是否符合相应参赛题目标准，形态的创新性、功能与结构合理性、造型审美等方面内容。

展板设计：30%。主要考核能否体现参赛课题的基本要求，排版合理性及视觉效果。

模型制作：30%。主要考核模型制作的形态与提案的符合度、制作的精细度等

六、课程设计参考资料

[1] 产品形态设计. 崔天剑 李鹏. 江苏美术出版社, 2007.

[2] 产品模型制作 周玲.湖南大学出版社, 2015 年 2 月.

教学大纲修订小组成员：蒲大圣 刘旭

修订时间： 2016 年 03 月

产品开发设计与模型制作课程设计教学大纲

英文名称: Product Development Design and Model Making

课程类型: 实践教学

课程要求: 必修

学时/学分: 2 周/2

适用专业: 工业设计

一、课程设计性质与任务

产品开发设计与模型制作是一门专业课课程设计。本课程以创新思维为基础,通过对功能、形态等创新设计达到对产品的全方位的深入设计,在进行设计之前要对相关产品进行调研,包括国内外相关产品的发展现状,未来趋势,相关技术、相关专利,SET 因素分析,竞争对手分析,领先客户分析,从而对该产品的现状,未来发展有深刻的了解。

通过一些平常的和较为简单的日用产品设计,逐步向难度较大、机构和形态较为复杂的产品设计过渡的课程。是通过本课程的教学,使学生掌握产品诞生的全过程,对其中的设计、工程、安全、法规与经济进行综合设计。通过设计实践,使学生分析和解决能力、创造能力、审美能力及模型制作能力得到较为全面的提高。提高产品的竞争能力与竞争意识。

二、课程设计与其它课程或教学环节的联系

本课程的先修课程为绘画基础、构成设计、色彩设计、CAD、产品虚拟动画设计、工业设计导论、设计思维与表达、人机工程学与设计心理学、产品设计原理、产品交互设计、产品开发与技术经济分析等。本课程是对大学所有专业课的一个总结和延续,利用之前所学过的课程作为基础,在此基础上对产品的经济和技术进行深入的开发。

三、课程设计教学目标

1. 全面实践工业设计过程;目的是要求学生掌握工业设计的基本理论与基本方法,要正确评价艺术、心理学、社会学、经济学、设计法规、人机学、技术与设计的关系。并通过实践提高自我。
2. 完成较真实的市场调查、写出相应的市场调查报告,并进行调查信度、效度分析。
3. 进行功能分析、功能评价、功能原理图、功能结构图。
4. 深入细节设计,提交完整的设计结果;
5. 选择合适的方式表达设计。
6. 掌握基本的设计创新方法,培养学生追求创新的态度和意识;
7. 培养学生树立正确的设计思想,了解设计过程中国家有关的经济、环境、法律、安全、健康、伦理等政策和制约因素;
8. 培养学生的实践学习能力,获得实验技能的基本训练,具有运用标准、规范、手册、图册和查阅有关技术资料的能力;
9. 了解产品设计的前沿和新发展动向。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	1.产品开发概述 1.1 新产品的分类	1.产品开发的基本概念 2.通过案例分析掌握基本	8	讨论 实践	1、6、

	1.2 产品生命周期理论的概述 1.3 案例分析	方法			
2	2.产品开发中的机遇分析 2.1 消费社会因素需求分析 2.2 消费经济因素需求分析 2.3 消费人文因素 2.4 技术因素分析 2.5 产品可持续性的设计实现分析	1. 了解产品开发中的机遇分析 2. 通过机遇分析进行设计实现分析	12	讨论 实践	1、2、8、9
3	3.以用户为中心的 INPD 过程 3.1 第一阶段：识别机会 3.2 第二阶段：理解机会 3.3 第三阶段：把机会转化成产品概念 3.4 第四阶段：实现机会 3.5 设计团队的协作 3.6 集成高新产品开发设计案例	1、 了解产品的开发过程 2、 通过查找资料 and 整理进行产品开发	12	讨论 实践	2、3、6、8
4	4.产品开发的环境因素 4.1 体验设计的种类 4.2 体验主题的设计 4.3 建立产品的体验特征：使消费者惊喜 4.4 获得体验的方法	1、 了解产品开发的环境因素影响 2、 根据影响因素对产品开发进行调整	8	讨论 实践	5、7、8
5	5.产品开发方案的技术经济评价 5.1 可靠性分析 5.2 新产品的成本估计	1、 掌握产品开发方案的技术分析 2、 掌握产品开发方案的经济分析	8	讨论 实践	7、8
6	6.产品开发中的结构设计 6.1 影响产品布局的基本因素 6.2 产品形态细部的艺术处理 6.3 板材结构与形态 6.4 防护装置的形态 6.5 装饰件形态设计 6.6 标准化与形态	1、 产品开发中的结构设计 2、 完善设计形态	8	讨论 实践	4、5、6
7	7.产品开发与工艺 7.1 铸造工艺与产品开发设计 7.2 冲压板金结构 7.3 注塑工程塑料结构 7.4 型材----板材结构	1、 确定产品的工艺设计 2、 了解各种工艺的结构的使用	8	讨论 实践	4、5、6

	7.5 模具加工方法				
8	设计报告	产品设计的展示等，对于产品有一个综合表达	16		4、5

五、考核及成绩评定

成绩分为优秀、良好、中等、及格、不及格五个等级

最终成绩由平时表现、方案设计、答辩成绩和报告成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

平时表现：20%。主要考核设计过程中态度是否端正，能否按时出勤，独立完成设计。

方案设计：30%。主要考核结构设计是否做到正确合理，表达清楚，线条清晰，内容齐全。

答辩成绩：20%。主要考核能否正确描述设计原理及所解决问题，正确回答答辩问题。

报告成绩：30%。主要考核报告撰写是否规范正确，内容是否齐全，书写工整。

八、课程设计参考资料

- [1] 创新设计. (美) 瓦格 (Vogel) (美) 卡格 (Cagan) 著. (美) 伯特瑞特 (Boatwright). 北京: 电子工业出版社, 2014
- [2] 工业设计思想基础. 李乐山. 北京: 中国建筑工业出版社, 2007
- [3] 体验经济. B·约瑟夫·派恩, 詹姆斯·H 吉尔摩著 夏业良, 鲁炜等译. 北京: 机械工业出版社, 2008
- [4] 产品设计与开发, (美) 乌列齐, (美) 埃平格著. 杨青 等译, 北京: 机械工业出版社, 2015
- [5] 世界现代设计史. 王受之著. 北京: 中国青年出版社, 2015
- [6] 产品设计程序与方法. 何晓佑. 北京: 中国轻工业出版社出版 2006
- [7] 创造突破性产品. (美) Jonathan Cagan Graig M. Vogel 著. 辛向阳译. 北京: 机械工程出版社, 2004

教学大纲修订小组成员: 张惠茜 蒲大圣

修订时间: 2016 年 4 月

创新创业意识培训项目教学大纲

英文名称: The Awareness Training Program of Innovation and Entrepreneurship

课程类型: 实践教学

课程要求: 必修

学时/学分: 16/1

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

沈阳工业大学与沈阳创新设计服务中心, 协同开展在校学员的创新创业实训项目, 实训的设计任务均为沈阳创新设计服务中心承接市场客户的实际设计项目, 学员为沈阳工业大学的在校学生。创新创业设计培训是一门强调设计实践演练的课程, 开设该课程的目的是为了让学生充分体验创新创业设计的全过程, 掌握设计由理论到实践的操作要点, 通过真实设计项目的演练, 让学生全系统的参与项目, 使学生了解工业设计的程序, 掌握设计原则和理念, 培养学生与客户交流沟通的能力、与项目组同事的团队协作精神和自主创新的能力, 同时培养学生的方案表达和绘图能力, 达到学以致用用的实训目的, 也为以后学生规划自己的职业方向做预演和铺垫。

课程简介: 分为基础实训课程--创新创业意识培训项目, 初级实训课程--创新创业能力培训项目, 中级实训课程--创新创业综合素质培训项目, 高级实训课程--创新创业实践培训项目四个分段。基础实训课程--创新创业意识培训项目课程中, 旨在让学员系统地掌握工业设计的基础理论与技能, 创业的能力要求与方法、了解本专业的前沿发展现状和未来发展趋势。包括内容: 概述、设计程序、创意设计、产品工业设计的基本原则。

二、课程与其他课程的联系

四个阶段课程开展顺序如下:

- 1、创新创业意识培训项目
- 2、创新创业能力培训项目
- 3、创新创业综合素质培训项目
- 4、创新创业实践培训项目

本课程是一门综合性、事件性质的课程, 主要培养学生创意创新的思维和方法, 关系到学生未来择业的发展, 是《工业设计》学科强调实践的验证课, 本实践课程还配合学习中外著名的设计案例剖析和优秀作品评析。各阶段课程的衔接均在认知理论和技能训练两个层面逐渐提升学生的综合设计素质, 在完成前一阶段课程后, 掌握到目标要求再进入下一阶段的训练, 这样逐步的让学生感受到提升和设计成果, 有助于树立设计信心。使得学生调整到较好设计状态进入到, 进入到最终的综合训练阶段。

三、课程教学目标

1. 理解并掌握工业设计当下的概念和分类。
2. 解新进的设计发展趋势;
3. 了解工业设计的客体和主体;
4. 了解工业设计与其他相关学科的融合;
5. 了解工业设计在现代社会中的功能和作用;
6. 了解工业设计对当代社会的影响。
7. 了解创业、管理过程
8. 了解企业运作流程

9. 了解企业运作流程
10. 理解工业设计项目开展的一般性流程。
11. 理解工业设计开展的主要内容和程序。
12. 掌握工业设计所需的软件以及工具的一般性实用方法。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
	概述 工业设计的基本概念、工业设计的基本要素及相互关系、工业设计的社会作用、工业设计师的基本素质、工业设计师的基本工作界面、当前工业设计动态发展对比分析信息。	理解并掌握工业设计当下的概念和分类。 解新进的设计发展趋势； 了解工业设计在现代社会中的功能和作用； 了解工业设计对当代社会的影响。	1	讲授	1、2、3、4、5、6
	创业能力培训、管理能力培训	了解创业、企业管理的基本知识和流程	1		7、8、9
	设计程序 依次讲解，接受项目，制定计划；市场调研，寻找问题；分析问题，提出概念；设计构思，解决问题；设计构思，优化问题；深入设计，模型制作；设计制图，编制报告；设计展示，综合评价。	了解工业设计的客体和主体； 了解工业设计与其他相关学科的融合； 理解工业设计项目开展的一般性流程。 理解工业设计开展的主要内容和程序。 掌握工业设计所需的软件以及工具的一般性实用方法。	1	讲授、	3、5、7
	产品工业设计的基本原则 依次讲解，人机工程学应用；形式美新解；经济性成本意识。	了解工业设计与其他相关学科的融合； 理解工业设计项目开展的一般性流程。 理解工业设计开展的主要内容和程序。 掌握工业设计所需的软件以及工具的一般性实用方法。	1	讲授、 讨论	9、10、11、12

六、教学方法

为了全面提高学生的设计素质，重点培养学生的创新精神和实践能力，本课程强调课本以外的信息资源和课堂以外的实践活动，突破“以课本为中心”的观念，强调学生在教学过程中的主体性，让学生在实训中，手、口、眼、脑、心综合得到提升，减少规定性学习内容，为学生个性化的学习和主动探究留出充分的时间和空间。

教学形式采用 WORKSHOP 授课方式。集中筛选代表性客户项目，让学生在学习到理论后的第一时间进入对设计的实践的状态中，并经过引导和相互讨论，增加和拓展设计认知，同时演练设计构思理解的阐述能力。

案例教学法

(1) 教学中以理论讲授为主，系统、全面、准确地阐述中外广告史演变的过程及其规律。从中增加著名案例教学的比重，特别是对典型案例的剖析，活跃课堂气氛。

(2) 采用案例教学法锻炼和提高学生分析问题和解决问题的能力，培养学生思维和语言表达能力以及自学能力。

(3) 安排一定的课堂讨论和课堂发言；

(4) 采用自学研讨法充分调动学生学习的主动性、积极性、参与性和创造性。

七、考核方式

案例：最终成绩由平时出勤成绩、平时讨论成绩、报告书撰写和小论文成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

平时出勤成绩：10%。主要考核到课率。

平时讨论成绩：30%。主要考核阶段知识点的消化程度。每堂课知识点需要经过理解、消化最终到掌握。设计强调实践应用，因此更注重“内化”的结果。

报告书撰写：50%。主要考核整个客户所传授的知识和方法的掌握程度。PPT 题报现场讲解形式。

课程论文成绩：10%。主要考核对“设计问题”理解的能力，以及语言及文字表达能力。对于临时课堂所形成的讨论点，进行个人观点表达，以此来激发学生多角度去理解问题。

八、教材及参考书目

选用教材及教学参考书（注册出版及出版时间）

教材：《产品设计程序与方法:产品设计 1》

参考教材：

- 1) 《视觉形态创造学》黄英杰 艺术设计 同济大学出版社，2010 年 1 月 第一版
- 2) 《西方工业设计 300 年》（丹麦）阿德里安·海斯等著，李宏等译 吉林美术出版社
- 3) 《工业设计应用材料》林润惠 编著 中国轻工出版社，2007 年 2 月 第一版

课程教学大纲修订小组成员：崔亮生、张剑

修订时间：2016 年 4 月

创新创业能力培训项目教学大纲

英文名称: The Capacity Training Program of Innovation and Entrepreneurship

课程类型: 实践教学

课程要求: 必修

学时/学分: 16/1

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

沈阳工业大学与沈阳创新设计服务中心, 协同开展在校学员的创新创业实训项目, 实训的设计任务均为沈阳创新设计服务中心承接市场客户的实际设计项目, 学员为沈阳工业大学的在校学生。创新创业设计培训是一门强调设计实践演练的课程, 开设该课程的目的是为了让学生充分体验创新创业设计的全过程, 掌握设计由理论到实践的操作要点, 通过真实设计项目的演练, 让学生全系统的参与项目, 使学生了解工业设计的程序, 掌握设计原则和理念, 培养学生与客户交流沟通的能力、与项目组同事的团队协作精神和自主创新的能力, 同时培养学生的方案表达和绘图能力, 达到学以致用、学以致用的实训目的, 也为以后学生规划自己的职业方向做预演和铺垫。

课程简介: 分为基础实训课程--创新创业意识培训项目, 初级实训课程--创新创业能力培训项目, 中级实训课程--创新创业综合素质培训项目, 高级实训课程--创新创业实践培训项目四个分段。初级实训课程--创新创业能力培训项目课程中, 学员通过系统地跟踪和参与整个项目的过程, 从而理解“了解客户需求的重要性”“与客户沟通的基本方法”“项目开展的步骤和流程”等内容。

二、课程与其他课程的联系

四个阶段课程开展顺序如下:

- 1、创新创业意识培训项目
- 2、创新创业能力培训项目**
- 3、创新创业综合素质培训项目
- 4、创新创业实践培训项目

本课程是一门综合性、事件性质的课程, 主要培养学生创意创新的思维和方法, 关系到学生未来择业的发展, 是《工业设计》学科强调实践的验证课, 本实践课程还配合学习中外著名的设计案例剖析和优秀作品评析。各阶段课程的衔接均在认知理论和技能训练两个层面逐渐提升学生的综合设计素质, 在完成前一阶段课程后, 掌握到目标要求再进入下一阶段的训练, 这样逐步的让学生感受到提升和设计成果, 有助于树立设计信心。使得学生调整到较好设计状态进入到, 进入到最终的综合训练阶段。

三、课程教学目标

1. 理解课题内容和项目要求
2. 确立学员自己的课题项目
3. 掌握工业设计的流程。
4. 学会工业设计的市场调研方法。
5. 提升手绘表达的能力
6. 提升软件工具使用能力
7. 提升创业设计能力

8. 提升商务沟通谈判技巧
9. 产品研发、项目与创业风险评估
10. 对产品的功能划分、尺度要求和各类型设计风格有一定的认知。
11. 在训练中锻炼设计问题的沟通能力。
12. 训练过程中注重自我总结与评价。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	项目立题 - A 机床 B 手机 - Workshop 分组	- 理解课题内容和项目要求 - 确立学员自己的课题项目	4	讲授	3、5
2	调研报告 - 国内一线、二线、甲方竞争对手品牌，它们的产品优势、产品阵容、产品体系、竞争单品等分析； - 国外一线、二线、甲方竞争对手品牌，它们的产品优势、产品阵容、产品体系、竞争单品等分析； - 服务客户，甲方的企业自然状况，产品阵容情况，产品卖店挖掘等分析；	- 国内外竞争品牌各自至少 3 家； - 甲方客户自身产品全部收集； - 得出设计切入点和设计方向； - 按时完成。	6	讲授 讨论 互动	3、5、 7、8、 10
3	创意草图 从调研得出的设计方向为目标，设计师通过手绘草图或者平面效果图，来表达自身的创意。	- 数量不少于 3 套； - 按时完成。	6	讲授、 讨论 互动 指导	5、7、 10、 11、 12
4	三维数字模型建立 创意评审阶段结束后，每位设计师都会确定一款设计创意进行深化建模。	- 模型要完全表达出创意阶段的设计方案； - 软件可以使用 sw、Rhino、pro-E、UG 等，推荐 solidworks、Rhinoceros； - 按时完成。	6	讲授、 讨论 互动 指导	5、7、 11、 12
5	最终效果图渲染制作 三维模型建立后，经过团队交流会，模拟与客户沟通后、调整好三维模型，进入效果图渲染制作。	- 效果图力求反映真实产品的实际效果； - 材质和颜色的指定要考虑工艺实现； - 软件不限制，3DMax、HS 等均可； - 按时完成。	4	讲授、 讨论 互动 指导	5、9、 10、 11 12
6	设计阐述报告书 制作一份内审报告书，用于阐述学员设计创意。模	- 报告书简短、干练，反映创意即可； - 项目实际开展，导师没法	6	讲授、 讨论 互动	9、 10、 11、

	拟与客户沟通	细进行点评，因此这个阶段放在项目结束以后，争取三周内完成。		题报指导	12
--	--------	-------------------------------	--	------	----

六、教学方法

为了全面提高学生的设计素质，重点培养学生的创新精神和实践能力，本课程强调课本以外的信息资源和课堂以外的实践活动，突破“以课本为中心”的观念，强调学生在教学过程中的主体性，让学生在实训中，手、口、眼、脑、心综合得到提升，减少规定性学习内容，提升学生的创新创业意识和能力，培养学生创业实践能力，引入用户创新、大众创新、开放创新理念，为学生个性化的学习和主动探究留出充分的时间和空间。

教学形式采用 WORKSHOP 授课方式。集中筛选代表性客户项目，让学生在学习到理论后的第一时间进入对设计的实践的状态中，并经过引导和相互讨论，增加和拓展设计认知，同时演练设计构思理解的阐述能力。

案例教学法

(1) 教学中以理论讲授为主，系统、全面、准确地阐述中外广告史演变的过程及其规律。从中增加著名案例教学的比重，特别是对典型案例的剖析，活跃课堂气氛。

(2) 采用案例教学法锻炼和提高学生分析问题和解决问题的能力，培养学生思维和语言表达能力以及自学能力。

(3) 安排一定的课堂讨论和课堂发言；

(4) 采用自学研讨法充分调动学生学习的主动性、积极性、参与性和创造性。

七、考核方式

案例：最终成绩由平时出勤成绩、平时讨论成绩、报告书撰写和小论文成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

平时出勤成绩：10%。主要考核到课率。

平时讨论成绩：30%。主要考核阶段知识点的消化程度。每堂课知识点需要经过理解、消化最终到掌握。设计强调实践应用，因此更注重“内化”的结果。

报告书撰写：50%。主要考核整个客户所传授的知识和方法的掌握程度。PPT 题报现场讲解形式。

课程论文成绩：10%。主要考核对“设计问题”理解的能力，以及语言及文字表达能力。对于临时课堂所形成的讨论点，进行个人观点表达，以此来激发学生多角度去理解问题。

八、教材及参考书目

选用教材及教学参考书（注册出版及出版时间）

1、教材：《如何管理设计流程：设计思维》

2、参考教材：

1)《视觉形态创造学》黄英杰 艺术设计 同济大学出版社，2010 年 1 月 第一版

2)《西方工业设计 300 年》（丹麦）阿德里安·海斯等著，李宏等译 吉林美术出版社

3)《工业设计应用材料》林润惠 编著 中国轻工出版社，2007 年 2 月 第一版

课程教学大纲修订小组成员：张剑、崔亮生

修订时间：2016 年 4 月

创新创业综合素质培训项目教学大纲

英文名称: The Comprehensive Quality Program of Innovation and Entrepreneurship

课程类型: 实践教学

课程要求: 必修

学时/学分: 32/2

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

沈阳工业大学与沈阳创新设计服务中心, 协同开展在校学员的创新创业实训项目, 实训的设计任务均为沈阳创新设计服务中心承接市场客户的实际设计项目, 学员为沈阳工业大学的在校学生。创新创业设计培训是一门强调设计实践演练的课程, 开设该课程的目的是为了让学生充分体验创新创业设计的全过程, 掌握设计由理论到实践的操作要点, 通过真实设计项目的演练, 让学生全系统的参与项目, 使学生了解工业设计的程序, 掌握设计原则和理念, 培养学生与客户交流沟通的能力、与项目组同事的团队协作精神和自主创新的能力, 同时培养学生的方案表达和绘图能力, 达到学以致用、学以致用的实训目的, 也为以后学生规划自己的职业方向做预演和铺垫。

课程简介: 分为基础实训课程--创新创业意识培训项目, 初级实训课程--创新创业能力培训项目, 中级实训课程--创新创业综合素质培训项目, 高级实训课程--创新创业实践培训项目四个分段。中级实训课程--创新创业综合素质培训项目, 学员参与整个项目的问题分析和解决过程, 从而学习设计所需的工程技术理论和实践知识, “材料”“色彩”“表面工艺”“产品结构”等内容。

二、课程与其他课程的联系

四个阶段课程开展顺序如下:

- 1、创新创业意识培训项目
- 2、创新创业能力培训项目
- 3、创新创业综合素质培训项目**
- 4、创新创业实践培训项目

本课程是一门综合性、事件性质的课程, 主要培养学生创意创新的思维和方法, 关系到学生未来择业的发展, 是《工业设计》学科强调实践的验证课, 本实践课程还配合学习中外著名的设计案例剖析和优秀作品评析。各阶段课程的衔接均在认知理论和技能训练两个层面逐渐提升学生的综合设计素质, 在完成前一阶段课程后, 掌握到目标要求再进入下一阶段的训练, 这样逐步的让学生感受到提升和设计成果, 有助于树立设计信心。使得学生调整到较好设计状态进入到, 进入到最终的综合训练阶段。

三、课程教学目标

1. 了解工业产品的分类
2. 学习不同类别的产品所需要的材料
3. 学习不同类别的产品色彩工艺与使用意义
4. 学习不同类别的产品功能结构分解
5. 学习不同类别的产品使用结构分解
6. 学习工业产品的加工工艺、识别工程图
7. 工程软件 SolidWorks 和 CAD 学习

8. 提升决策能力、管理能力、专业技术能力、团队合作能力
9. 立题，自行撰写一份题目内的工业产品工程报告书

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	设计行业产品分类 礼品、工艺品设计；电子产品设计；机械产品设计；宣传品设计；家居产品设计；照明灯具设计；通信产品设计；家电设计；数码、电脑产品设计；五金、工具设计；交通工具设计	- 理解产品分类 - 了解不同类别产品的设计思考角度差别	2	讲授、讨论互动	1
2	工业设计与材料 - 概述； - 材料分类； - 材料与力学； - 材料应用；	- 掌握六大通用材料； - 了解特种材料； - 了解设计与力学的关系； - 认识材料与成本的关系；	4	讲授、讨论互动	2、5、6
3	工业设计与色彩 - 概述； - 色彩分类； - 色彩应用；	- 掌握工业品色彩意义； - 了解工业品色彩标准； - 认识工业品色彩的局限性；	4	讲授、讨论互动	3、7、
4	工业设计与机械功能 - 概述； - 功能决定形式； - 二元论设计创新；	- 掌握机械功能对于产品设计的要求； - 理解机械结构的原理； - 认识机械结构的创新二元论。	4	讲授、讨论互动	3、5、4、6、8
5	工业设计与使用功能 - 概述； - 功能决定形式； - 二元论设计创新；	- 掌握使用功能的定义； - 理解使用功能的原理； - 认识使用功能的创新二元论。	4	讲授、讨论互动	5、7、8
6	工业设计与工程图、加工工艺 - 概述； - 设计实现基础-工程图与工艺； - 设计与成本的平衡	- 掌握工程图识别原则； - 了解各种加工工艺的使用设备、要求和特点。 - 认识材料与成本的关系；	4	讲授、讨论互动	5、6、8
7	工业设计与工具软件 - CAD 介绍； - SolidWorks 介绍；	- 掌握 CAD - 掌握 SolidWorks	4	讲授、互动	6、7、9
8	课程实训 工业产品工程报告书撰写 团队开发、合作、管理	- 符合工程技术规范要求 - 按时完成	6	讲授、讨论互动 题报指导	8、9、

六、教学方法

为了全面提高学生的设计素质，重点培养学生的创新精神和实践能力，本课程强调课本以外的信息资源和课堂以外的实践活动，突破“以课本为中心”的观念，强调学生在教学过程中的主体性，让学生在实训中，手、口、眼、脑、心综合得到提升，同时减少规定性学习内容，提升学生的创新创业意识和能力，培养学生创业实践能力，引入用户创新、大众创新、开放创新理念，为学生个性化的学习和主动探究留出充分的时间和空间。

教学形式采用 WORKSHOP 授课方式。集中筛选代表性客户项目，让学生在学习到理论后的第一时间进入对设计的实践的状态中，并经过引导和相互讨论，增加和拓展设计认知，同时演练设计构思理解的阐述能力。

案例教学法

(1) 教学中以理论讲授为主，系统、全面、准确地阐述中外广告史演变的过程及其规律。从中增加著名案例教学的比重，特别是对典型案例的剖析，活跃课堂气氛。

(2) 采用案例教学法锻炼和提高学生分析问题和解决问题的能力，培养学生思维和语言表达能力以及自学能力。

(3) 安排一定的课堂讨论和课堂发言；

(4) 采用自学研讨法充分调动学生学习的主动性、积极性、参与性和创造性。

七、考核方式

案例：最终成绩由平时出勤成绩、平时讨论成绩、报告书撰写和小论文成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

平时出勤成绩：10%。主要考核对到课率。

平时讨论成绩：30%。主要考核阶段知识点的消化程度。每堂课知识点需要经过理解、消化最终到掌握。设计强调实践应用，因此更注重“内化”的结果。

报告书撰写：50%。主要考核整个客户所传授的知识和方法的掌握程度。PPT 题报现场讲解形式。

课程论文成绩：10%。主要考核对“设计问题”理解的能力，以及语言及文字表达能力。对于临时课堂所形成的讨论点，进行个人观点表达，以此来激发学生多角度去理解问题。

八、教材及参考书目

选用教材及教学参考书（注册出版及出版时间）

3、教材：《如何管理设计流程：设计思维》

4、参考教材：

1) 《工业设计材料与表面处理（第2版）》高岩主编 国防工业出版社 出版时间 2008-9-2

2) 《工业设计材料与加工工艺》桂元龙、徐向荣编著 北京理工大学出版社 出版时间 2007-9-1

3) 《工业设计应用材料》林润惠 编著 中国轻工出版社，2007年2月 第一版

课程教学大纲修订小组成员：崔亮生、张剑

修订时间：2016年4月

创新创业实践培训项目教学大纲

英文名称: The Practical Training Program of Innovation and Entrepreneurship

课程类型: 实践教学

课程要求: 必修

学时/学分: 48/3

适用专业: 工业设计

一、课程性质与任务

沈阳工业大学与沈阳创新设计服务中心, 协同开展在校学员的创新创业实训项目, 实训的设计任务均为沈阳创新设计服务中心承接市场客户的实际设计项目, 学员为沈阳工业大学的在校学生。创新创业设计培训是一门强调设计实践演练的课程, 开设该课程的目的是为了让学生充分体验创新创业设计的全过程, 掌握设计由理论到实践的操作要点, 通过真实设计项目的演练, 让学生全系统的参与项目, 使学生了解工业设计的程序, 掌握设计原则和理念, 培养学生与客户交流沟通的能力、与项目组同事的团队协作精神和自主创新的能力, 同时培养学生的方案表达和绘图能力, 达到学以致用实训的目的, 也为以后学生规划自己的职业方向做预演和铺垫。

课程简介: 分为基础实训课程--创新创业意识培训项目, 初级实训课程--创新创业能力培训项目, 中级实训课程--创新创业综合素质培训项目, 高级实训课程--创新创业实践培训项目四个分段。高级实训课程-创新创业实践培训项目课程中, 学员自己系统承担完成整个项目的工作, 在过程中, 应用课堂学过的和实训中的知识, 进行最终的大综合训练。

二、课程与其他课程的联系

四个阶段课程开展顺序如下:

- 1、创新创业意识培训项目
- 2、创新创业能力培训项目
- 3、创新创业综合素质培训项目
- 4、创新创业实践培训项目

本课程是一门综合性、事件性质的课程, 主要培养学生创意创新的思维和方法, 关系到学生未来择业的发展, 是《工业设计》学科强调实践的验证课, 本实践课程还配合学习中外著名的设计案例剖析和优秀作品评析。各阶段课程的衔接均在认知理论和技能训练两个层面逐渐提升学生的综合设计素质, 在完成前一阶段课程后, 掌握到目标要求再进入下一阶段的训练, 这样逐步的让学生感受到提升和设计成果, 有助于树立设计信心。使得学生调整到较好设计状态进入到, 进入到最终的综合训练阶段。

三、课程教学目标

1. 理解企业生产经营相关服务。
2. 理解客户的要求, 掌握客户产品的工况、操作、构成、成本等系统信息;
3. 了解产品和企业的市场情况;
4. 明确学员自己的创意解决方案;
5. 求证解决方案的技术路线可行;
6. 顺畅识读客户的技术和工程图纸以及资料;
7. 熟练构建方案模型;
8. 掌握设计方案的可实施性;
9. 掌握设计目标分解的对应设计体现“点”;

10. 掌握设计方案的材料、色彩的使用基本原则；
11. 设计角度解决产品的问题；
12. 创新实战演练。

四、教学内容、基本要求与学时分配

序号	教学内容	教学要求	学时	教学方式	对应课程教学目标
1	理解企业生产经营的相关服务	- 理解企业人资服务 - 理解企业财务服务 - 理解企业融资服务 - 理解公司知识产权服务 - 理解公司相关法律	3	讨论互动	1
2	发现问题 - 理解客户要求和设计目标，参与前期设计的客户沟通会； 掌握客户产品的工况、操作、构成、成本等系统信息； 发现问题 - 客户产品试用； - 开展同类竞品得市场调研，信息收集；	- 理解客户要求和设计目标； - 掌握客户产品的工况、操作、构成、成本等系统信息； - 国内外竞争品牌各自至少 3 家； - 甲方客户自身产品全部收集；	4	讨论互动	2、3
3	分析问题 - 整理，统计，分析收集的信息； - 得出设计切入点和设计方向；	按时完成	5	讨论互动指导	3、5、7
4	分析问题 -提出设计构思和创意理念； -参加设计创意研讨会，设计创意表达，技术沟通，工程研讨；	- 不少于三套方案 - 可实现性达到 70%	5	讨论互动题报指导	5、7、9、10
5	解决问题 - 消解甲方输入的工程信息资料，包括三维数模、技术限制等； --设计方案三维模型构建；	- 读懂甲方的工程图纸 - 设计方案的三维模型分件明确、合理；	5	讨论互动指导	3、5、7、9
6	解决问题 对产品的功能划分、尺度要求和各类型设计风格界定；	- 功能划分明确； - 部件尺寸定义清晰； - 设计风格确立；	5	讨论互动指导	5、9、10、11

7	解决问题 • 设计方案工程评审 • 定义产品的色彩、材质、形态等。 • 渲染出图，配色方案完成。	• 明确整套设计方案 • 定义全套的设计细节 • 制作相关图纸	5	讨论 互动 题报 指导	5、9、10、11
8	解决问题 • 编制报告书 • 推出设计方案	• 阐明设计想法 • 打印报告书	3	讨论 互动 题报 指导	5、9、10、11、12
9	实施跟踪 • 确定方案； • 调整方案； • 结构设计； • 工程实施； • 样机完成。	• 配合后续工作 • 跟完整个项目工作	9	讨论 互动 指导	7、9、10、11
10	创新实战演练及自我总结与评价。	• 报告书简短、干练，反映创意即可； • 项目最终由客户与设计师团队进行评定。	4	讨论 互动	10、12

六、教学方法

为了全面提高学生的设计素质，重点培养学生的创新精神和实践能力，本课程强调课本以外的信息资源和课堂以外的实践活动，突破“以课本为中心”的观念，强调学生在教学过程中的主体性，让学生在实训中，手、口、眼、脑、心综合得到提升，同时减少规定性学习内容，提升学生的创新创业意识和能力，培养学生创业实践能力，引入用户创新、大众创新、开放创新理念，为学生个性化的学习和主动探究留出充分的时间和空间。

教学形式采用 WORKSHOP 授课方式。集中筛选代表性客户项目，让学生在学习到理论后的第一时间进入对设计的实践的状态中，并经过引导和相互讨论，增加和拓展设计认知，同时演练设计构思理解的阐述能力。

案例教学法

(1) 教学中以理论讲授为主，系统、全面、准确地阐述中外广告史演变的过程及其规律。从中增加著名案例教学的比重，特别是对典型案例的剖析，活跃课堂气氛。

(2) 采用案例教学法锻炼和提高学生分析问题和解决问题的能力，培养学生思维和语言表达能力以及自学能力。

(3) 安排一定的课堂讨论和课堂发言；

(4) 采用自学研讨法充分调动学生学习的主动性、积极性、参与性和创造性。

七、考核方式

案例：最终成绩由平时出勤成绩、平时讨论成绩、报告书撰写和小论文成绩等组合而成。各部分所占比例如下：

平时出勤成绩：10%。主要考核到课率。

平时讨论成绩：30%。主要考核阶段知识点的消化程度。每堂课知识点需要经过理解、消化最终到掌握。设计强调实践应用，因此更注重“内化”的结果。

报告书撰写：50%。主要考核整个客户所传授的知识和方法的掌握程度。PPT 题报现场讲解形式。

课程论文成绩：10%。主要考核对“设计问题”理解的能力，以及语言及文字表达能力。对于临时课堂所形成的讨论点，进行个人观点表达，以此来激发学生多角度去理解问题。

八、教材及参考书目

选用教材及教学参考书（注册出版及出版时间）

1. 教材：《如何管理设计流程：设计思维》

2. 参考教材：

1) 《工业设计应用人机工程学》胡海权 编著 辽宁科学技术出版社，2012 年 4 月 第一版

2) 《设计心理学》 诺曼著，梅琼译，中信出版社，出版时间 2010-3-1

课程教学大纲修订小组成员：崔亮生、张剑

修订时间：2016 年 4 月

工业设计毕业设计大纲

英文名称: Fundamental of Machine Design

课程类型: 实践教学

课程要求: 必修

学时/学分: 16 周/16

适用专业: 工业设计

一、毕业设计（论文）性质与任务

毕业设计是培养本科学生专业能力的一个实践性教学环节，它是在完成工业设计专业必修和限选、选修课程之后，并在完成专业设计与项目实训基础上进行的。培养学生综合运用所学的基础理论课，专业基础课和专业课的知识与技能去分析和解决人-机-环境方向的系统化问题。培养学生树立正确的设计观念，掌握产品的设计程序、规范和方法。

通过毕业设计，能使学生综合应用所学的各种理论知识和技能，进行全面、系统、严格的技术及基本能力的练习。提高学生针对市场，能发现问题及提出问题、分析问题、解决问题的能力。通过毕业设计培养学生严肃认真，一丝不苟和实事求是的工作作风，提高学生系统设计、产品研发、制图、模型制作、正确使用技术资料等工具书以及有针对性的市场调查、查阅期刊、上网检索的能力。树立学生正确的系统观点、经济观点、审美观点、设计观点。实现学生向高级应用型人才的目标。

二、毕业设计（论文）目标

1. 能够设计针对复杂工业产品设计及产品开发设计的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或设计流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

具有了解社会需求，分析社会、经济、技术因素，观察与研究人们在工作、生产、学习、生活和娱乐中遇到的各种问题以及未能得满足的需求与愿望，提出明确的解决目标。具备解决人和技术、人和机器、人和环境、人和人、美和技术、功能和美等各种关系的能力。

要站在推动社会发展、改善和提高人们的生活与生活质量的高度来认识自身的价值。要有“人一物一环境”的整体观念，要从整体出发进行设计。

学生能综合运用所学专业的知识和技能独立分析和解决问题，并对产品进行改良设计和开发创新设计。

(1) 在保证安全和可能的情况下，可以提高产品的“透明度”，有意暴露产品某些或全部结构和特点，公开内部鲜为人知的结构或联结方式，从而形成特色。所以，设计要具备创新意识。

(2) 工业设计要符合系列化、标准化、通用化的要求。产品设计要符合批量生产和批量运输与销售的要求，符合维修的回收的要求。

(3) 工业设计必须应用技术美学，讲究外观造型的艺术。采用各种表面处理新技术，提高外观质量。

(4) 工业设计必须致力于环境保护和资源保护（节能、节电、节料），还要考虑废品的回收和销毁，不要造成环境污染。

2. 毕业设计能够基于工业设计原理并采用科学方法对复杂的产品设计、产品开发及推广问题进行研究，包括需求及消费习惯调研分析、产品调研、可行性分析、功能形态研究、方案设计、结构设计、展示设计、产品推广等涉及的内容及深度并通过信息综合得到合理有效的结论。

3. 毕业设计能够针对复杂的工业设计相关问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代设

计工具和工程工具完成毕业设计内容全部要求，并能够理解其局限性。

学生能够应用工程技术科学和其他有关科学知识，通过应用和发展研究，解决产品形态所涉及的具体问题。现代科学技术飞速发展，使现代工程和工业生产实现了自动化、智能化、信息化、动态化等许多新的特点。学生能够根据设计需求选择与使用相关技术、资源与工具完成产品开发全过程。

4. 了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研发、环保和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能够正确认识工业设计行业对于客观世界和社会的影响。

在设计中涉及很多法规和标准，设计人员必须严格贯彻执行。

(1) 标准化

在机械设计中，如原材料、零部件、制图及公差、设计计算方法、计量单位、测量方法、试验方法、验收方法等，凡有标准的，均应按标准进行设计。

(2) 政策与法令

各个国家为了保护本国的利益，促进生产的发展，在不同的时期均会制订出许多方针、政策和法令，其中有许多政策法令是与设计直接有关的，如原材料和能源方面的政策，技术与设备的引进政策、商品检验法、专利法、食品卫生法、环境保护法、技术协议和合同法等，设计人员必须认真贯彻执行。对于出口产品的设计，还应符合有关国家机关的标准与法规。

5. 应有较强的听、说、读、写能力，还要精通外语，能够就复杂产品设计及产品开发设计问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流，以便及时吸收国外先进的设计思想，与国外设计师建立良好地沟通渠道。

6. 具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

通过学生自行收集、阅读、整理、分析和运用各种信息，培养和提高独立分析问题、解决问题的能力；培养学生综合运用、巩固和扩大已学知识，提高理论联系实际进行设计的能力；使学生初步掌握工业设计的全过程、设计方法和步骤，提高产品设计的开发能力、造型能力、模型制作的能力、产品结构设计能力及市场调查能力；

四、毕业设计（论文）主要内容

(1) 产品设计说明书一本，字数大于 8000 字。毕业设计论文中要包括彩色产品使用场景效果图 1 张，彩色标有尺寸的六面视图 1 张，彩色材质分析与色彩分析图至少 3 个，彩色本产品人机工程分析及操作使用习惯分析图至少 3 个，产品爆炸展示图 1 个，产品局部工作图至少 2 个，展示设计图 1 个，广告设计。写作符合沈阳工业大学学士学位论文写作规范，图文并茂；

(2) 开题报告 1 份；消费习惯调查报告 1 份，并有情景分析草图大于 10 张。要求内容翔实，图文并茂，并用激光打印；

(3) 方案设计功能分析草图大于 10 张，形态分析草图大于 10 张，要求严格按评分标准设计；

(4) 3 块 900 mm×1200mm，竖幅的展板，内容为 10 个完美的功能与形态方案草图、视觉日记及消费习惯简要分析；及简明的设计说明，1 张产品的效果图；爆炸图；工作细节图，人机关系分析图。

(5) 产品模型至少 1 个，体积大于 8000cm³；

(6) 工程图总任务量：总图不少于折合成 A0 幅面图纸 1 张。

另外据题目需要，可绘制原理图、示意图等（不计入总图量）。

(7) 展示设计及广告设计；

(8) 中文论文检索篇数大于 20 篇，外文论文检索篇数大于 5 篇，并要求全文翻译。

(9) 提供含上述内容的光盘一张。

五、毕业设计（论文）基本要求与进度安排

序号	设计阶段	验收项目
1	第一阶段 开题阶段	100 个需求
2		12 个需求论证
3		SET 因素分析 社会趋势、经济动力、先进技术
4		国内外发展概况
5		领先客户分析
6		相关专利分析
7		相关技术分析
8		竞争价值属性分析
9		情景故事
10	第二阶段	功能分析 100 个
11		绘出 10 张功能实现草图并进行论证
12		功能评分（选出一种实现方式）
13	第三阶段	用户深度访谈（30 次以上，参看 P36）
14		得出需求列表（20 个以上）
15		问卷调查（根据定位的人群）
16		观察日记（根据定位的人群）
17		照片（根据定位的人群）
18		录像（根据定位的人群）
19		使用类似、相关产品的动作分析
20		使用类似、相关产品的使用习惯分析
21		使用类似、相关产品的使用时的情绪分析
22		对需求进行重要性分析
23		使用产品的典型故事
24		对抛弃的物品进行调查（应该回避的设计）
25		进行任务分析——明确产品实现的步骤（为产品设计多种路径）
26		确定产品功能
27	第四阶段	具体的产品功能分析
28	第五阶段	建立目标性指标
29		技术经济分析与产品论证
30		建立功能分析矩阵
31		确定产品的结构原理图
32	六阶段 产品语意分析	产品流行趋势（相关产品的形象）的调查
33		生活方式的分析
34		喜欢的物品分析
35		音乐
36		信仰
37		爱好
38		忌讳
38		语意学
		功能再现（最大限度的体现产品功能）
		记忆性（使人产生美好回忆）
		使用仪式性（崇高性）
		环境性（协调）
39		形成产品效果图
		形态草图（10 个）

序号	设计阶段	验收项目	
			2产品的界面设计（使用习惯，心理，可交互性，色彩，界面程序框图）
			3相关可维护性设计——易损件
			形成产品预测文档
40	七阶段	效果图	① 图效果图
			②局部工作图
41			③界面设计图
42			④人体关系分析图
43			⑤不同材质表现图
44		① 关不同材质的市场调查，价格分析	
45		②界面——（现有 or 自己设计，按钮）相应报价	
46		③产品形态控制图	
47		④六面视图与设计说明书	
48		⑤产品最终指标确立	
49		⑥技术经济分析与可行性论证	
50	八阶段	竞争的价值属性反思	
51	九阶段	工作模型	总体造型逼真、形态、色彩、质感做工极其精细
52			操作装置齐全、可工作的
53			模型制作过程照片
54		工程图审查	
55		爆炸图审查	
56		毕业设计展览 展板 1200*900（二块竖版）	
57	十阶段	论文	
58			
59	十一阶段		

五、考核与成绩评定方式

根据工业设计专业自身的特点，将有些在答辩过程中无法详细审核的项目，纳入工业设计专业毕业设计检查小组评分表（见表1）进行评价，以保证这些设计环节的质量；对于在答辩过程中可以明确显示学生的工作的内容的项目，由工业设计毕业设计答辩委员会成员在学生答辩过程中填写（见表2），以保证对一个学生的全面评价；这两项得分相加，即为该学生毕业设计答辩委员综合评分成绩。指导教师的评分标准与记分方法与机械工程学院其它专业相同。

1、参加正常答辩资格

毕业设计检查小组所有项目评分均为及格以上成绩，则可以参加正常答辩；否则，参加特殊答辩，或二次答辩。

2、创优资格审查标准

- （1）毕业设计检查小组评分4项以上为优；
- （2）毕业设计检查小组评分成绩只有一项低于良的成绩；
- （3）创优学生提出申请；
- （4）指导教师批准；
- （5）毕业设计检查小组通过。

3、论文格式

具体要求见沈阳工业大学毕业设计论文格式要求。

4、工业设计专业毕业设计检查小组评分表

表 1 是对学生在毕业设计期间的过程检查表,也是为更好地提高毕业设计的教学质量。

表 1 工业设计专业毕业设计检查小组评分表

学生姓名:

专业班级:

序号	指 标	分值/分	评分标准					得分
			优	良	中	及格	不及格	
1	开题报告	10	10-9	8	7	6	5-0	
2	消费习惯调查报告	5	5	4	3	2	1	
3	英文翻译与中外文献检索	5	5	4	3	2	1	
4	方案设计	功能设计	5	4	3	2	1	
		形态设计	5	4	3	2	1	
5	工程图	10	10-9	8	7	6	5-0	
6	论文	10	10-9	8	7	6	5-0	
评 分 合 计								

注: 1.评分办法参考**评分标准细则**;

2.没有在毕业设计检查小组检查的指定日期交上相应设计内容的,成绩为 0 分;

3.没有在毕业设计检查小组检查的指定日期检查合格的,必须在答辩前修改合格,检查成绩不变。

5、开题报告要求及评分标准

表 2 开题报告评分标准

项目 \ 要求		完全合格	基本合格	有三处以上不合格
内 容	社会、经济、技术三方面所产生的产品机遇缺口需求分析	1	0.5	0
	国内外的现状和发展趋势	1	0.5	0
	竞争对手的价值属性分析	1	0.5	0
	可行性分析	1	0.5	0
全文格式		1	0.5	0
图、表		1	0.5	0
参 考 文 献	引用	1	0.5	0
	准确	1	0.5	0
	篇数	1	0.5	0
	格式	1	0.5	0
合计				

注: 1.缺少任何一项均为不合格;

2.具体内容参照毕业设计中开题报告要求。

6、消费习惯调查报告评分标准

表 3 消费习惯调查报告评分标准

序号	指 标	分值/分	评分标准					得分
			优	良	中	及格	不及格	
1	参与用户的生活,写出视觉日记和生活场景分析	1	1-0.9	0.8	0.7	0.6	0.5-0	
2	深度访谈	1	1-0.9	0.8	0.7	0.6	0.5-0	
3	生活方式分析	1	1-0.9	0.8	0.7	0.6	0.5-0	
4	产品定义(10个概念草图)	1	1-0.9	0.8	0.7	0.6	0.5-0	
5	论文格式	1	1-0.9	0.8	0.7	0.6	0.5-0	
评 分 合 计								

注: 1.缺少任何一项均为不合格

2.具体内容参照毕业设计中得消费习惯调查报告要求

7、英文翻译评分标准

- 1) 英文字数符合要求, 格式正确, 翻译流畅、准确; (5 分)
- 2) 英文字数符合要求, 格式正确, 翻译较流畅、准确, 有少量错误; (4 分)
- 3) 英文字数符合要求, 格式基本正确, 翻译基本流畅、准确, 有一些错误; (3 分)
- 4) 英文字数少于 3000 字, 出处不明, 格式和翻译存在一些错误; (2 分)
- 5) 英文字数少于 3000 字, 没有出处, 格式和翻译存在严重错误; (1 分)
- 6) 软件翻译, 极其不通顺、不准确的; 原文由中英文对照的; 检索中文翻译成英文的。(0 分)

8、功能分析草图检查评分标准

表 4 功能分析草图检查评分标准

序号	检查内容	给分点	备注
1	草图数量应满足 10 个, 每个草图实现功能方式不同	3	
2	是否符合相应草图现要求	1	
3	有无文字说明及重要局部表现	1	
合计			

注: 1.缺少任何一项均为不合格;

2.具体内容参照毕业设计中功能分析草图检查要求。

9、形态分析草图检查评分标准

表 5 形态分析草图检查评分标准

序号	检查内容	给分点	备注
1	草图数量应满足 10 个	1	
2	是否彩色形式表现	1	
3	是否符合相应草图现要求	1	
4	有无文字说明及重要局部表现	1	
5	是否符合提交格式标准	1	
合计			

注: 1.缺少任何一项均为不合格;

2.具体内容参照毕业设计中形态分析草图检查要求。

10、工程图检查评分标准

表 6 毕业设计工程图评分标准

序号	任务及质量要求标准	评分	备注
1	工程图能表达设计者的全部设计意图及设计思想、产品的关键之处及创新之处, 能说明产品的主要特点、功能和结构。 总图量多于折合成 A0 幅面图纸二张。 所有工程图符合最新国家标准及图纸规范要求, 视图准确简洁、尺寸及公差标注合理, 技术要求或装配要求合理明确。	10 分	
2	基本符合上述要求, 总任务量不少于折合成 A0 幅面图纸二张。 有个别微小差错和不足之处。	9 分	
3	总体基本符合要求。 但①视图不够准确, 或②布局不够合理, 或③图线不符合要求, 或④技术要求不完全, 或⑤有个别标注错误, 或⑥有个别结构错误等其中一项。	8 分	
4	总体基本符合要求, 但有第 3 项所述错误其中的两项。	7 分	
5	总体基本符合要求, 但有第 3 项所述错误其中的三项。	6 分	
6	总体基本符合要求, 但有第 3 项所述错误其中的四项。	5 分	
7	图上有第 3 项所述错误其中的四项以上, 或总图与总装配图雷同, 或小图绘大, 或不符合最新国家标准及图纸规范要求, 有个别严重错误。	4 分	
8	不能表达设计意图及设计思想, 图量不够, 不符合国家标准, 视图达不合理, 结构与功能不符, 结构和标注有严重错误, 无技术要求或装配要求, 抄袭或由他人代绘等。	3 分以下	

注: 1.缺少任何一项均为不合格;

2.具体内容参照毕业设计中工程图检查要求。

11、论文检查评分标准

格式正确（标题、图、参考文献等）；内容完整，层次分明，条理清晰，与课题紧密联系；字数在一万字以上；中英文摘要、结论符合规范，无错误。评分标准见表 3 所示。

表 7 毕业设计论文评分标准

项目 \ 要求		完全合格	基本合格	有三处以上不合格
目录与格式		1	0.5	0
图、表		1	0.5	0
内容		3	1.5	0
摘要	中文	1	0.5	0
	英文	1	0.5	0
结论		1	0.5	0
参考文献	引用	0.5	0.25	0
	准确	0.5	0.25	0
	篇数	0.5	0.25	0
	格式	0.5	0.25	0
合计				

注：1.缺少任何一项均为不合格；

2.具体内容参照毕业设计论文检查要求。

12、答辩委员会成员评分表（表 8）及评分标准（表 9）

表 8 工业设计毕业设计答辩评分表

（答辩委员会成员填写）

学生姓名：

专业班级：

序号	指 标		分值/分	评分标准/分					得 分
				优	良	中	及格	不及格	
1	产品创新		5	5	4	3	2	1	
2	人机关系分析		5	5	4	3	2	1	
3	情感与美学		5	5	4	3	2	1	
4	模型	总体	5	5	4	3	2	1	
		细节	5	5	4	3	2	1	
5	效果图	总体	5	5	4	3	2	1	
		细节	5	5	4	3	2	1	
6	展板		5	5	4	3	2	1	
7	答辩自述		5	5	4	3	2	1	
8	回答问题情况		5	5	4	3	2	1	
评 分 合 计									

注：1.被公司采用有实物或在国家级以上的设计大赛获得一、二、三等奖的，答辩总成绩分别+10 分；

2.参加正规设计大赛并获奖项，答辩总成绩+5 分。

表 9 毕业设计答辩委员参考评分标准

指标	5	4	3	2	1
产品创新	原创型 全新的产品概念 具有引导和创新	创新程度≥60% 在功能和形态上 具有重大的区别。	创新程度≥20% 在功能和形态上具 有较大的区别。	与现有产品相似 是新出现的产品	与现有产品相似 是属于极其大众化的 产品。
功能	非常好用 非常容易操作 非常容易清理 独立性	非常实用 可操作的 清理不费劲	标准的 通用、有效、可清洁 与相关产品同样的 质量	用处不大、功能不全 复杂的使用和清理过程 不能与非基础部分衔接，产生轻度不满	不实用 操作或清洁太复杂不 能与基础部分衔接，使 用者产生强烈不满

情感	刺激的 有冲击力、使人振奋的、急于购买的	有魅力的 愉快,使人兴奋的、愿意购买的	中立的 失败的、不精确的、无趣的感受,买不买都行。	现有产品相似,很一般 不舒服的方式,不想买的	不愉快的 对感官的伤害、唤起痛苦的记忆或情感(恐惧、焦虑、厌恶)
美学	体现流行趋势 文化传承 体现个性需求	内在的 新潮趋势 国际化的语意	可接受的 不存在任何负面或消极的因素	可疑的 模糊的语意	不入流的 过时的、被淘汰设计语言
模型	总体	造型逼真 形态、色彩、质感做工极其精细	造型较逼真 形态、色彩、质感做工较精细	造型有缺陷 形态、色彩、质感之一有缺陷	造型有缺陷 形态、色彩、质感之二有缺陷
	细节	操作装置齐全 可工作的	操作装置齐全 能进行工作	操作装置不齐全 不能工作	操作装置不齐全 不能工作
效果图	总体	造型逼真 形态、色彩、质感做工极其精细	造型较逼真 形态、色彩、质感做工较精细	造型有缺陷 形态、色彩、质感之一有缺陷	造型有缺陷 形态、色彩、质感之二有缺陷
	细节	操作装置齐全 设计细节图齐全 局部工作图齐全 人机关系图齐全	操作装置齐全 设计细节图 局部工作图 人机关系图	操作装置 设计细节图 局部工作图 人机关系图 } 缺一项	操作装置 设计细节图 局部工作图 人机关系图 } 缺二项
展板	主效果图、部分方案图、标题、设计说明; 版式风格独特、重视线面构成关系; 配色和谐,主次分明、重点突出。	主效果图、部分方案图、标题、设计说明; 版式风格较好; 配色和谐,主次分明、重点突出。	包括主效果图、部分方案图、标题、设计说明; 版式风格一般 配色和谐,主次分明、重点突出。	包括主效果图、部分方案图、标题、设计说明; 版式风格不新颖	包括主效果图、部分方案图、标题、设计说明; 版式风格较差
答辩自述	条理清晰 表述准确 重点突出 声音洪亮	条理较清晰 表述较准确 重点较突出 声音较洪亮	条理一般 表述较准确 重点不突出 声音较洪亮	条理无层次 表述较准确 没有重点 声音较洪亮	陈述的过程中出现严重的错误
回答问题情况	能够正确地回答老师所提出的全部问题	能够较好地回答老师所提出的全部问题,无错误	能够基本回答出老师提出的全部问题,有轻微错误	能够基本回答出老师所提问的大多数问题,有一些错误	不能回答或答非所问超过所提问问题的一半以上

注:答辩自述时间不得超过 10min,不得因幻灯片、图纸等准备工作不足而耽误时间。

教学大纲修订小组成员:张剑 赵芳 蒲大圣 李丽 孙自强 于学斌 刘旭

修订时间: 2016 年 4 月