

## 《 CMF 概论 》教学大纲

课程名称： CMF 概论	课程类别（必修/选修）： 选修
课程英文名称： Introduction to CMF	
总学时/周学时/学分： 32/4/2	其中实验/实践学时： 0
先修课程： 产品设计程序与方法，新产品开发设计(I)等	
后续课程支撑： 新产品开发设计(II)，产品专题设计，产品制作实训等	
授课时间： 1-8 周，周二 1-2 节，周五 1-2 节	授课地点： 12N401
授课对象： 2019 级工业设计 1 班、2 班	
开课学院： 机械工程学院	
任课教师姓名/职称： 王铁球/讲师	
答疑时间、地点与方式： 课堂、网络答疑、学生现场答疑	
课程考核方式： 开卷（）闭卷（）课程论文（）其它（（√ 产品设计与创作）	
使用教材： CMF 设计教程. 李亦文，黄明富，刘锐 编著出版社:化学工业出版社,2019	
<p><b>课程简介：</b></p> <p>CMF 概论是一门既基础又强调实践性的应用型课程，CMF 在我国的起步和发展都比较晚，在设计圈和企业界均受到普遍关注，其发展日新月异。随着制造技术的飞速发展，产品外观造型的成型实现对于企业研发来说已经不是难题，但受限于核心关键技术更新较慢，大部分产品的功能趋于同质化，外观造型无法取得本质性的突破，以及企业不断推出新品的自我要求，以色彩、材料、加工工艺为切入点的新的设计思维逐渐成为工业产品外观设计提升竞争力的重要因素。伴随着行业分工日渐细致明确，企业中越来越多的 CMF 设计岗位也就应运而生。本课程教学主要讲解 CMF 设计的基本概念，CMF 在设计领域的具体应用范围、现状与未来，以及 CMF 在色彩、材料、加工工艺等方面的体内容，CMF 设计的一般方法等内容。最后选择特定产品作为 CMF 实践目标，让学生在理解和掌握理论知识之后，能够结合实际产品进行 CMF 的拆解与分析，并实现将 CMF 思维贯彻到产品设计的过程中，综合把握产品的功能、形态、技术、经济等基本要素，培养创造性思维能力。</p>	

课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑:		
课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
<b>目标 1:</b> 了解 CMF 设计的基本原理和设计流程,了解 CMF 在当下工业设计行业中的发展现以及未来趋势。	1.4 能够将机械工程相关知识和设计基础知识用于工业设计作品的比较和分析。	1 够将自然科学、工程基础和设计专业知识用于解决工业设计问题。
<b>目标 2:</b> 理解 CMF 设计中的色彩、材质和纹理的重要含义,并能结合实际产品进行准确的分析和理解,认识到设计过程中如何结合 CMF 三个层面进行综合性考量。	3.1 掌握产品设计的基本流程,了解产品设计中的各种制约因素。	3 够设计针对工业设计问题的解决方案,设计满足特定需求的工业设计系统、产品,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。
<b>目标 3:</b> 学习文献检索,图片检索等常用工具,能够撰写相关的产品调研报告、分析报告、设计报告等相关文档,并从工业设计的专业角度进行精准、高效的设计分析和梳理。	10.1 能就产品设计相关问题,以口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应指令,理解与业界同行及社会公众交流的差异性。	10 结合工业设计相关问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。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。

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容(重点、难点、课程思政融入点)	教学模式 (线上/线下)	教学方法	作业安排	支撑课程目标
1	CMF 概念介绍; CMF 的用途与特点	王铁球	2	重点: CMF 的概念与内涵 难点: CMF 与设计行业的关系 <b>课程思政融入点:</b> 深刻认识我国工业设	线上教学	课堂讲授	<b>课程思政作业:</b> 要求学生每人至少阅读两篇与 CMF 发展有关的文章,并绘制思维导图	目标三

				计行业在“中国制造”到“中国创造”转变中的重要作用				
1	CMF 与设计行业； CMF 的认知误区与 未来展望	王铁球	2	重点：结合实际案例了解 CMF 在当下与未来的发展趋势，设计行业对 CMF 的需求等。 难点：CMF 与材料和工艺之间的内在关联	线上教学	课堂讲授； 小组讨论	<b>能力培养作业：</b> 根据 CMF 概念，观察生活中各类产品设计的 CMF 使用现况，每个人撰写一份 500 字的心得报告。	目标一
2	CMF 与设计行业； CMF 的认知误区与 未来展望	王铁球	2	重点：了解 CMF 的发展与未来趋势，以及设计行业对 CMF 的需求等。 难点：不同行业 CMF 的发展阶段与发展方式的差异化	线上教学	课堂讲授	<b>课堂讨论：</b> 与其他学科的相关性。	目标一
2	CMF 之色彩设计	王铁球	2	重点：CMF 设计色彩的范围；CMF 色彩设计流程 难点：CMF 色彩与材质之间的密切关联	线上教学	课堂讲授	<b>能力培养作业：</b> 每人须完成跟本章节相关的英文文献翻译 1 篇。	目标三
3	CMF 之色彩设计	王铁球	2	重点：色彩文化与色彩营销 难点：设计色彩与市场需求之间的反馈 <b>课程思政融入点：</b> 深刻理解色彩与文化的关系，学会从色彩表象分析其背后的深层文化背景	线上教学	课堂讲授； 小组讨论	<b>课程思政作业：</b> 结合色彩与文化的主题，选择某个特定文化产品，进行不同文化的色彩演绎。	目标二

3	CMF 之色彩设计	王铁球	2	重点: CMF 色彩设计的一般方法 难点: CMF 色彩与材质、文化、流行趋势等多重因素之间的关联	线上教学	课堂讲授	<b>课堂讨论:</b> 色彩的文化属性	目标二
4	CMF 之色彩设计	王铁球	2	重点: CMF 色彩设计实践 难点: 如何利用 CMF 中的色彩设计制造创新点	线上教学	小组讨论	<b>课堂讨论:</b> CMF 色彩与文化的设计实践。	目标二
4	CMF 之材料与工艺	王铁球	2	重点: CMF 材料的基础特征; CMF 材料的分类 难点: 工业品中常见材料的特征与属性	线上教学	课堂讲授	课后完成网络平台教学视频的观看	目标二
5	CMF 之材料与工艺	王铁球	2	重点: CMF 工艺分类 难点: 工业品中常见材料的设计与成型工艺	线上教学	课堂讲授; 小组讨论	课后完成网络平台教学视频的观看	目标二
5	CMF 之材料与工艺	王铁球	2	CMF 与穿戴式产品的关联	线上教学	参观体验	撰写一份不少于 500 字参观心得, 图文并茂。	目标二
6	CMF 之材料与工艺	王铁球	2	重点: CMF 材料与工艺——塑料、金属、陶瓷、玻璃	线上教学	课堂讲授; 小组讨论	课后完成网络平台教学视频的观看	目标二
6	CMF 优秀案例赏析	王铁球	2	CMF 优秀案例赏析 <b>课程思政融入点:</b> 通过对相关案例的学习, 加深工匠精神对精益求精的追求。	线上教学	课堂讲授	<b>课程思政作业:</b> 结合自己的兴趣, 进行相关产品的优秀案例的设计调研。	目标二

7	CMF 优秀案例赏析	王铁球	2	CMF 优秀案例赏析 <b>课程思政融入点:</b> 通过对相关案例的学习, 加深工匠精神对精益求精的追求。	线下/线上 教学	小组讨论	作业交流与分享	目标三
7	产品 CMF 分析	王铁球	2	提交一份产品制程分析报告, 以及相关的 CMF 定义表	线下/线上 教学	课堂讲授; 小组讨论	CMF 制程分析报告	目标三
8	CMF 材料库的作用	王铁球	2	参观深圳市寻材问料 CMF 材料展厅	线下/线上 教学	参观体验	撰写一份不少于 500 字参观心得, 图文并茂。	目标二
8	汇报答辩	王铁球	2	作业分享与点评	线下/线上 教学	小组讨论	PPT 报告	目标三
合计			32					

#### 课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例 (%)				
		平时作业	课堂讨论	文献检索	设计作品制作	
目标一	1.4	5		2	15	
目标二	3.1	20	5		20	
目标三	10.1	15	5	3	10	
总计		40	10	5	45	100

大纲编写时间: 2022 年 2 月 15 日

系（部）审查意见：

课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查，同意执行。

系（部）主任签名：

A handwritten signature in black ink, appearing to be '谢黎' (Xie Li), written in a cursive style.

日期： 2022 年 2 月 20 日