

课程思政教学案例

课程名称：机械设计基础

案例类别（划勾）：课程〔〕 课堂〔〕

主讲教师：张璞

职称：实验师

所在系：化学化工系

授课专业：材料化学/冶金工程

一、课堂简介

《机械设计基础》课程是材料化学、冶金工程专业的一门专业基础课。要求学生掌握机械中常用机构的结构、运动特性和机械动力学的基本知识，掌握机械中通用零件的工作原理、结构特点及设计方法，并具有初步设计机械传动装置和简单机械的能力，获得实验技能的基本训练。它为学习专业课程提供必要的理论基础，

本课程占用 48 个学时 3 个学分，通过本课程的学习，培养学生初步具备设计简单机械的能力，为日后创造性的活动打下坚实的基础。

二、课程教学目标

（一）知识与技能目标

机械设计基础的内容分两大部分，前半部分介绍机械中的一些常用机构以及动力学的基本知识，对于这部分知识的要求主要以理解记忆为主。后半部分的内容介绍常用连接零

件，机械传动零件，轴系零件等的设计。

（二）思政育人目标

1、使学生具有追求真理、实事求是、勇于探究与实践的科学精神；

2、养成良好的自我学习和信息获取能力；

3、提升学生创新设计能力；

4、提高学生的交流、沟通、与人合作的能力；

5、培养学生严谨处理问题的能力。

三、课程（课堂）教学设计

（一）设计理念：

根据材料化学/冶金工程领域对各岗位职业能力的要求，按照以项目为主体，基于典型工作任务的课程设计理念，设置了常用机构动力学基本知识、常用典型零件计算、标准与选择。将机械设计基础的基本知识融入到实践工作中，实现知识学习与技能训练目标，注重学生自主学习、实现教学互动，同时培养了学生的职业素养和严谨的工作能力。

（二）思政育人主题与结合点：

1、常用机构动力学基本知识，以分组讨论的形式根据实例、案例等，培养学生自我学习、信息获取、交流与人合作的能力，

2、常用典型零件计算、标准与选择，通过设计一些简单零件，培养学生创新设计能力、严谨处理问题的能力以及使学生具有追求真理、实事求是、勇于探究与实践的科学精神。

(三) 思政育人融入方式:

1、课前——通过学习通、微信等方式提前告知学生要学的内容、分析案例、了解的实物、需做的设计等，让学生对课堂有所了解。

2、课中——通过课程讲解、学生讨论等教学环节培养学生的各项能力。

3、课后——通过作业培养学生创新设计能力、严谨处理问题的能力以及使学生具有追求真理、实事求是、勇于探究与实践的科学精神。

(四) 实例:

教学任务	课程内容及教学要求	课程思政设计	教学活动设计
齿轮机构	1.渐开线齿廓及啮合特性 2.齿轮的参数设计 3.齿轮的加工 4.齿轮传动设计	1. 齿轮机构在工程及生活中的应用实例，让学生热爱专业热爱生活 2.从渐开线引发数学的其它曲线，引发学生思考齿轮为什么要选用渐开线，	1. 让学生找一个圆柱体，围绕这个圆柱体绘制它的渐开线齿廓并标出它的压力角大小 2. 给定一个齿轮让学生测量并计算齿轮的参数，

		欣赏曲线的 优美 3.从齿轮加工 及传动设计 培养学生一 丝不苟的工 匠精神	了解齿轮各 部分的名称 3.设计一软齿 面齿轮传动 机构，注意模 数的选取，绘 制齿轮
--	--	--	---

四、教学效果

（一）案例开展的意义与价值

齿轮机构是现代机械中应用最广泛的传动机构之一，它可以用来传递空间任意两轴之间的运动和动力，具有传动功率范围大、效率高、传动比准确、使用寿命长、工作安全可靠等特点。

中国齿轮制造业与发达国家相比还存在自主创新能力不足、新品开发慢等问题。低碳化已成为制造业发展的主题。随着越来越多的国家做出低碳化承诺，节能减排将是企业下一步技术发展的方向。行业也应抓住低碳经济的机遇，提前介入混合动力、燃料电池、电机电子等新能源技术的研究；进一步挖掘传统能源的潜力，大力发展再制造等技术，推动产业实现绿色发展、循环发展。

（二）主要特色和成效

通过教学活动 1、2 的进行可以让学生很直观的了解渐开线齿轮轮廓的形成、认识齿轮各部分的名称培养学生自我学习、信息获取、交流与合作的能力。通过教学活动 3 的

进行培养学生创新设计能力、严谨处理问题的能力以及使学生具有追求真理、实事求是、勇于探究与实践的科学精神。

五、案例反思

在这节课中，我注意到学生缺乏对未知的探究，只是单纯的想要完成所布置的内容。没有很好的激发学生的兴趣及学生的主观能动性。

改进：通过更贴合学生认知的事物注意激发学生的探究兴趣，并想方设法，让兴趣成为探究活动的持久动力，最大限度地利用学生的兴趣引导学生进行有效地探究、发现、主动出击。准备把设计齿轮进一步深华“做齿轮”的活动，活动的本身并不是训练学生做好齿轮的技能，而是让学生要做齿轮的过程中，能主观的发现齿轮构造上的特点和能够正常传动的齿轮应具备的条件。

进一步加强学生自我学习、信息获取、交流与合作的能力，培养学生创新设计能力、严谨处理问题的能力以及使学生具有追求真理、实事求是、勇于探究与实践的科学精神。

俗话说“兴趣是最好的老师”，课堂上，教师如果善于激发学生的兴趣，保持学生的兴趣，让兴趣成为学生学习的持久动力，应该会收到事半功倍的效果。