《化工传热与控制技术》课程思政案例

课程名称	化工传热与控制技术	**课程类别**	专业核心课
学时	72	**学分**	4
授课对象	24 级应用化工技术 1 班	**任课教师**	杨珑
案例名称	建立工程技术观念，培养学生追求知识、严谨治学、勇于创新的科学态度。		
案例所属的教学内容	传热控制与操作		
课程背景与目标	本课程是应用化工技术专业必修的一门专业核心课程，是在学习了化学原理、化工热力学、流体力学等课程，具备了基本的化工原理和实验能力的基础上开设的一门理论与实践相结合的课程。其功能是对接应用化工技术专业人才培养目标，面向化工生产操作与控制、化工设备设计与维护等岗位，培养学生在化工传热与控制方面的专业技能和工程实践能力，为后续化工工艺设计、化工过程模拟与优化等课程学习奠定坚实的基础。		
教学目标	掌握传热操作的基本知识、基本理论与工艺计算;掌握传热过程的操作要领、常见事故及其处理方法;掌握热电阻、热电偶等常用温度测量仪表的使用方法		
案例实施方式	讲授法、讨论法		
案例教学过程			
教学内容		**课程思政元素**	**融入方式**

1.传热基本原理：介绍热传导、热对流和热辐射的基本概念和原理，让学生理解热量传递的基本机制。 2.换热器类型与选择：介绍不同类型的换热器，如套管式、板式、翅片式等，以及如何根据实际需求选择合适的换热器。 3.传热效率与评价：讲解如何评价传热效率，包括传热系数、热阻等概念，以及如何通过优化设计提高传热效率。 4.传热过程控制：介绍如何通过控制传热过程的参数，如温度、流量、压力等，来调节和控制热量传递。 5.换热器操作与维护：详细介绍换热器的操作流程，包括设备的启动、运行、停车等，以及设备日常维护和保养的注意事项。 6.传热过程的安全与环保：强调传热过程的安全操作规程，以及如何降低能耗和减少对环境的影响。 7.传热过程的模拟与优化：介绍传热过程的模拟方法，如数值模拟、实验研究等，以及如何通过模拟和实验优化传热过程。 8.实际应用案例分析：选取具有代表性的实际传热控制与操作案例，进行深入分析和讨论，帮助学生理解理论知识的实际应用。	建立工程技术观念，培养学生追求知识、严谨治学、勇于创新的科学态度。	通过引导学生对化工传热过程的深入了解和传热工艺计算，帮助学生逐步建立工程技术观念，培养学生追求知识、严谨治学、勇于创新的科学态度。

教学效果及反思	课程思政的教学提高了教师的思政意识和能力，思政的内容与工程应用案例结合引发了学生的好奇心，产生兴趣并进行自主钻研，在获取知识的同时将地方文化、人文素养和工匠精神等内化于心，外化于行。 在后续教学过程中可以引入更多的思政案例，既作为教学内容的支撑，同时也完成学生思想教育，提高学生课堂参与度，启发学生自主思考。