

本科教学案例库（课程思政）

一、案例名称

《数学建模》课程思政案例-现实世界的理性视角

二、课程凸显的思政价值

该课程是全校公共数学基础课的升华，也是“新工科”人才培养体系中加强数理基础的重要一环。本课程以“引导学生厚植爱国主义情怀”为思政目标，通过讲授数学建模应用案例（教学），融入“中国故事”思政元素（思政）。

在教学实施过程中，结合课程的知识结构特点，挖掘思政元素，使得思想政治教育融入课程，融入课堂，做到入耳、入眼、入心，深入学生血液，成为学生的潜意识、持久稳定的精神需求，进而固化为学生的日常行为习惯，最终变成学生认识武器和行动武器。

三、授课教师简介

负责人刘杰长期承担“数学建模”、“数学建模\实验”等课程的教学研究工作。主持建设了陕西省线上一流课程“数学建模与创新实践”1门；积极开展教学研究工作，承担“新工科”教学研究专项2项、教育教学改革研究项目2项、课程思政示范课程1项等；获校级教学成果奖二等奖1项，校“思政课”大练兵主题教学活动一等奖1项；出版教材、专著3部。

四、课程思政案例-原子弹爆炸的威力估计

案例知识点简介：通过原子弹爆炸问题，引入量纲分析

法建立数学模型，结合数值计算软件对模型求解，建立原子弹爆炸释放出的能量与蘑菇云半径、大气压强、空气密度的数学模型，对模型求解并进行结果分析，结合实验数据验证模型的合理性。

思政元素和思政育人目标：本节育人目标是-思政教育融入爱国情怀，树立价值观。在讲授本节内容时，特别介绍了“两弹一星”工程和“两弹元勋”。新中国在一穷二白的基础上，完成了“两弹一星”工程，使新中国屹立于世界强国之林。在原子弹研发过程中，涌现出了以钱三强、钱学森、邓稼先等多位两弹元勋，通过讲述他们献身祖国、献身科学的事迹，渗透爱国主义教育，引领学生树立正确的价值观。

五、教学成效

通过实施课程思政，从学生的反馈效果来看，学生抛开了“数学就是计算”的偏颇理解，一是能结合我们对数学应用的讲解喜欢数学课，有意识的去探求数学理论、方法的应用，二是在结合生动案例学习数学方法的过程中能让学生在逻辑思维和数学思想的训练上有所收获，三是在分析问题解决问题的能力上有所提高，四是培养了学生面对学习困难时迎难而上和独立探究问题的精神。整体来讲，学生对此课程给予了很高的评价，该课程于 2021 年获批西安科技大学第一批课程思政立项，陕西省“线上一流课程”。

课程建设获得了良好的社会效益，课程在“中国大学慕课网”开课 6 个学期，初步构建起“课堂教学+实践教学+网

络教学”信息化教学体系，运用启发式、参与式、互动式、案例式等教学方法；真正发挥网络学习对于理论教学的支撑作用。目前选课人数已经达到了2万余人，收到了良好的社会效益。

六、教学反思

从课堂教学效果来看，通过生动的实际案例讲授，充分调动了学生的学习兴趣和积极性，较之只是纯粹讲解数学知识，课程气氛要活跃很多，并且学生也很愿意学习如何运用相关的数学知识来解决工程中的问题。

学生学习本课程之前对于应用场景和科学前沿的了解和切入都不够，经过本课程的学习，大部分同学积极性高，有了科学研究的概念、以及分析问题和解决问题的兴趣。

后续完善措施：（1）在后续制定课程思政计划时，要注意考量计划与变化、理想与现实，制定弹性计划，并能够适时做出调整，保证能够将社会热点问题及时融入课程讲授中；（2）专业知识的融入具有趣味性和吸引力，思政元素的挖掘要从学生关注的热点出发，激发学生学习热情，带动学生主动参与课程思政；（3）教师自觉学习新时代中国特色社会主义思想等内容，丰富自身的思政素质，完善自身的思政素质与能力。