

山东水利职业学院

课程思政教学设计方案

课程名称：水利工程材料与检测

授课专业：水利水电工程管理

课程性质：☒ 专业课 ☐ 公共基础课

授课教师：吝杰

学 时 数：60

上课学期：☒ 上半年 / ☐ 下半年

所在系部：水利工程系

2021 年 2 月

一、目的意义

教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》指出，所有教师、所有课程都承担好育人责任；中共中央国务院印发的《深化新时代教育评价改革总体方案》要求“坚持把立德树人成效作为学校评价的根本标准”，“改革教师评价，推进践行教书育人使命，坚决克服重科研轻教学、重教书轻育人等现象，把师德表现作为教师资格定期注册、业绩考核、职称评聘、评优奖励首要要求，强化教师思想政治素质考察，推动师德师风建设常态化、长效化。”我校广大教师要深入挖掘本门课程所蕴含的思想政治教育元素和所承载的思想政治教育功能，紧紧围绕政治认同、家国情怀、文化素养、宪法法治意识、道德修养、职业素养、做人做事的道理等重点优化课程思政内容供给，结合各类课程进行中国特色社会主义和中国梦教育、社会主义核心价值观教育、法治教育、劳动教育、心理健康教育、中华优秀传统文化教育和德技并修教育，以专业知识、技能为载体，达到价值塑造、知识传授、能力培养“三位一体”的教学目标，形成课程思政与思政课程同向同行的协同效应，共同构建全校三全育人格局。

二、课程思政整体设计思路（可加附页）

1. 本课程共包含 8 章（或多少个项目、任务），26 节，周学时 4

2. 知识目标：

（1）了解材料组成和结构；理解影响材料性质的因素；熟悉有关的国家标准或行业标准中规定的材料的技术要求、技术性质；

（2）掌握常用建筑材料的品种、规格、特点及应用。根据工程要求能够合理、经济地选用材料；熟悉材料验收、保管和储存的基本要求；

（3）熟练掌握常用建筑材料质量检测方法。

3. 能力目标：

（1）根据工程实际情况和材料性质，正确、合理、经济地选用建筑材料；

（2）能进行建筑材料常规试验及数据处理，并能完成材料检验报告单的填写；

（3）能审核材料检测报告，正确评价材料的性能品质；

（4）能正确验收和保管建筑材料；

（5）能自主学习新知识、新技术。

4. 思政目标：

- (1) 培养学生的民族自信心和自豪感，激发爱国热情；
- (2) 培养学生科学严谨、诚实守信、团结协作的职业素养；
- (3) 培养学生的法律、法规意识；
- (4) 培养学生的安全意识、质量意识、环保意识；
- (5) 培养学生踏实勤奋、吃苦耐劳、精益求精、实践创新的工匠精神。

5. 思政主线：

本课程以坚定理想信念和厚植爱国主义情怀、职业精神和职业素养、品德修养和人格养成为主线对学生进行价值引领，使学生树立正确的世界观、人生观、价值观；增强法律意识、质量意识、安全意识；养成科学严谨、诚实守信、团结协作的职业素养；激励学生发愤图强，激发学生为国家振兴、民族强盛、科技报国的家国情怀和使命担当。

6. 融入的主要思政元素：

(1) **新材料新技术的研发应用。**如鸟巢用钢的研发，港珠澳大桥特殊环境材料应用，“超级钢”钢板的研制成功等，激励学生发愤图强，激发学生为国家振兴、民族强盛、科技报国的家国情怀和使命担当。

(2) **和材料紧密相关的著名工程、著名产品。**如长城、赵州桥、三峡工程、中国瓷器等，引导学生了解中国优秀历史文化，激发同学们的民族自信心和自豪感，培养同学们的爱国热情。

(3) **材料行业典型人物的励志故事。**如“玻璃大王”——玻璃行业典型人物福耀玻璃集团董事长曹德旺，在讲授钢材时引入“钢铁大王”——卡耐基钢铁公司的创始人安德鲁·卡耐基，以他们传奇的创业经历，激励和培养学生踏实勤奋、吃苦耐劳、精益求精、实践创新的工匠精神。

(4) **材料行业现状、存在的问题。**当前我国材料生产行业面临的主要问题是：精品少、质量低、能耗高、资源消耗大、污染严重。以此为切入点引导学生学好专业，为将来解决上述行业所面临的共同难题贡献自己的力量，培养和树立社会责任感。

(5) **材料行业典型企业。**如在介绍水泥发展时，通过引入“水泥龙头企业-安徽海螺水泥”案例，以水泥龙头企业的发展、规模、首创项目、核心竞争力、国际化程度、国际地位和声誉，增强学生的专业自豪感和社会责任感，培养科学精神和传承与创新精神，树立环保意识。

(6) **规范标准应用。**通过老师按规范示范操作，培养学生依法依规进行操作的法律、法规意识。

(7) **大型实训项目案例。**如混凝土配合比设计、混凝土抗冻抗渗试验等，通过具体实训项目的分工协作，实战配合，培养学生的劳动精神、团结协作精神。

(8) **材料检测行业典型虚假检测报告案例。**如出具虚假报告被处罚案例。通过如实填写试验记录和试验报告，培养学生诚实做人，诚信做事的职业道德。

(9) **材料质量引起的典型工程质量事故案例。**如“海砂危楼”事件、“学校里的假水泥”事件，培养学生的质量意识、安全意识。

二、课程思政具体设计方案（按项目或章节填写，可加附页；表中红色字迹为所举例子，仅供参考，大家编写时不一定面面俱到）

教学单元(项目或章节)	主要知识点	提炼的课程思政元素	挖掘的相关思政素材	实现方法和载体途径	预期成效
项目 1: 课程导论	1.建筑材料的概念与分类; 2.建筑材料的作用; 3.材料的发展趋势; 4.材料的技术标准; 5.数据修约。	1. 培养学生实践创新的工匠精神; 2. 培养学生质量意识; 3. 激发同学们的爱国热情; 4. 培养学生的规范意识	1. “玻璃大王”曹德旺的传奇人生故事; 2. “海砂危楼”事件、“瘦身”钢筋事件; 3. 著名工程视频案例: 长城、天下第一桥、三峡; 4. 数据修约规范的应用案例。	1.线上线下混合式教学: 课前发布导学任务, 学生观看视频、微课, 课中学生以小组进行汇报讨论, 讲述收获与体会, 教师总结点评; 2.案例讨论: 教师提出试验数据处理案例, 学生分组讨论修约, 小组互评查找不足, 教师示范讲解, 总结点评。	1. 培养学生实践创新的工匠精神; 2. 培养学生质量意识、规范意识; 3. 激发同学们的爱国热情; 4. 增强教学效果
项目 2: 建筑材料的基本性质	1.材料的物理性质; 2.材料的力学性质; 3.材料的耐久性。	1. 培养学生分析、解决问题的能力; 2.培养学生的工程安全意识、质量意识; 3.培养学生的节约意识。	1.问题讨论: 材料的孔隙多好还是少好? 木材什么时候制作家具较好? 沿海和内陆昼夜温差区别? 瓷砖空鼓易碎原因? 2. 央视火灾和上海静安高楼火灾事故; 3. 混凝土结构腐蚀案例。	1.启发讨论式教学: 讲解材料性质时, 教师提出学生感兴趣的问题, 学生思考, 培养学生分析、解决问题的能力; 2.案例展示: 学生观看火灾事故案例、混凝土腐蚀破坏案例, 分析原因, 教师点评总结。	1. 培养学生分析、解决问题的能力; 2.培养学生的工程安全意识、质量意识、节约意识。
项目 3: 无机胶凝材料及其检测	1.石灰的生产、熟化与硬化、技术性质; 2. 石膏的生产、熟化与硬化、技术性质; 3.水泥的生产与孰料组	1. 教育学生要树立正确远大的理想, 要有积极进取的人生态度和大无畏的凛然正气; 2.培养学生的质量意识; 3. 踏实勤奋, 善于思考, 增	1. 《石灰吟》的启迪; 2.石灰应用质量事故案例、“学校里的假水泥”事件、“锦普大厦事件”; 3. “波特兰水泥的发明过程”案例; 4.问题讨论: 为什么不同品种的水泥性质不	1.翻转课堂: 课前发布导学任务, 学生观看视频、微课, 课中学生以小组进行汇报讨论, 讲述收获与体会, 教师总结点评; 2.案例讨论: 教师提出案例, 学生分组讨论, 小组总结发言, 教师示范讲解, 总结点评。	1. 教育学生要树立正确远大的理想; 2.增强学生的质量意识、环

《课程名称： 水利工程材料与检测 》

	成、凝结与硬化； 4.不同品种水泥的组成和技术性质； 5.水泥的标准稠度用水量、凝结时间、安定性、胶砂强度检测。	强勇于探索的创新精神； 4. 培养学生科学思维，分析问题、解决问题的能力； 5. 培养学生环保意识和节约意识； 6.培养学生的诚实守信的职业素养。	同？ 5. 视频案例：散装水泥； 6. “水泥检测报告造假”事件。	3.考核评价：将实验安全、职业素养、分工协作等方面融入考核	保意识和节约意识； 3.增强勇于探索的创新精神； 4. 诚实守信的职业素养。
项目 4：混凝土及其检测	1.混凝土的概念、特点与分类； 2.混凝土用砂的分类、质量要求及性能检测； 3.混凝土用石子的分类、质量要求及性能检测； 4.混凝土和易性； 5.混凝土强度、耐久性； 6. 混凝土的配合比设计。	1. 培养同学们的民族自信心和自豪感，激发同学们的爱国热情； 2. 培养学生的质量意识、安全意识、法规意识； 3.培养学生环保意识，引导学生树立和践行绿水青山就是金山银山的理念； 4.培养学生的科学严谨、规范意识； 5.培养学生劳动精神、团结协作精神。	1. 三峡工程混凝土浇筑视频：三峡工程的混凝土浇筑量连续 3 年超过世界纪录，创造了世界水电施工奇迹； 2. “海砂危楼”事件，海砂纪录片； 3. 砂石料开采破坏自然环境案例； 4. 教师示范实验操作及实验记录填写； 5.工程实例：2018 年济南 4 栋高层住宅混凝土强度不达标，拆除重建； 6. 混凝土坍落度实验的分工合作。	1.翻转课堂：课前发布导学任务，学生观看视频、微课，课中学生以小组进行汇报讨论，讲述收获与体会，教师总结点评； 2.案例讨论：教师提出案例，学生分组讨论，小组总结发言，教师示范讲解，总结点评。 3.实验开始前，各小组做好方案设计，分工合作； 4.考核评价：将实验安全、职业素养、分工协作等方面融入考核。	1.激发同学们的爱国热情； 2. 培养学生的质量意识、安全意识、法规意识； 3.引导学生树立和践行绿水青山就是金山银山的理念； 4.培养学生劳动精神、团结协作精神。
项目 5：建筑砂浆及其检测	1.砌筑砂浆的组成材料； 2.砌筑砂浆的技术性质及其检测； 3.砌筑砂浆的配合比设计。	1.培养学生的质量意识、节约意识； 2.培养学生分析解决问题的能力； 2.培养学生的团结协作精神。	1.问题讨论：配置砂浆用水泥是不是强度越高越好？砂浆保水率为 100%合适吗？为什么推广预拌砂浆？ 2.砂浆性能实验分工合作。	1.启发讨论式教学：讲解砂浆性质时，教师提出学生感兴趣的问题，学生思考，培养学生分析、解决问题的能力； 2.实验开始前，各小组做好方案设计，分工合作； 3.考核评价：将实验安全、职业素养、分工协作等方面融入考核。	1.培养学生的质量意识、节约意识； 2.培养学生的团结协作精神； 3.提高教学效果。

项目 6: 砌体材料及其检测	1.天然石材的组成、分类、技术性质及石材加工与选用； 2.砌墙砖的品种、规格、特点与应用； 3. 砌块的品种、规格、特点与应用	1. 培养同学们的民族自信心和自豪感，激发同学们的爱国热情； 2.培养学生环保意识，激发学生开拓创新精神。	1.著名的砌体工程：天下第一桥、长城； 2.天然石材放射性危害，天然石材开采破坏环境； 3. “红砖禁令”的提出。	1.翻转课堂：课前发布导学任务，学生观看视频、微课，课中学生以小组进行汇报讨论，讲述收获与体会，教师总结点评； 2. 启发讨论式教学：讲解时，教师提出天然石材能否用于室内？“红砖禁令”的提出是说明红砖性能不好吗？等问题，学生思考，培养学生环保意识、创新精神	1. 培养同学们的民族自信心和自豪感，激发同学们的爱国热情； 2.培养学生环保意识，激发学生开拓创新精神； 3.提高学生学习的兴趣。
项目 7: 建筑钢材及其检测	1.钢材的分类； 2.钢材的力学性质和工艺性质； 3.钢结构用钢：碳素结构钢、低合金高强度结构钢； 4.钢筋混凝土用钢：钢筋、钢丝、钢绞线。	1. 培养学生科学严谨，精益求精的工匠精神； 2. 培养学生的质量意识、安全意识； 3.培养学生实践创新精神。	1. “泰坦尼克号”沉船原因； 2. “瘦身钢筋”事件； 3. “鸟巢用钢”案例。 4. “钢铁大王”——卡耐基钢铁公司的创始人安德鲁·卡耐基的传奇的创业经历。	1.翻转课堂：课前发布导学任务，学生观看视频、微课，课中学生以小组进行汇报讨论，讲述收获与体会，教师总结点评； 2. 启发讨论式教学：讲解时，教师提出钢材是否强度高就合格？瘦身钢筋的强度降低了吗？等问题，学生思考，培养学生的分析问题能力，提高质量意识、安全意识； 3.考核评价：将实验安全、职业素养、分工协作等方面融入考核。	1. 培养学生科学严谨，精益求精、实践创新的工匠精神； 2. 培养学生的质量意识、安全意识； 3.提高学习兴趣。
项目 8: 功能材料	1.石油沥青的分类、沥青的技术性质； 2.防水卷材和防水涂料的分类、性质与应用； 3.木材的构造、性质、常用人造板材。	1. 培养学生的爱国热情，为民族振兴、国家富强而努力奋斗； 2. 培养学生环保意识，激励学生开拓创新； 3. 引导学生树立和践行绿水	1. 截至 2020 年，中国公路总里程已达 484.65 万公里、高速公路达 14.26 万公里，居世界第一，其中 90%以上是沥青路面； 2. 沥青对人、环境的污染指标； 3. 我国的木材资源状况。我国是林木资源非常缺乏的国家之一，木材供应大量依赖	1.线上线下混合式教学：课前发布导学任务，学生调查我国公路状况、木材资源状况、沥青的污染，课中学生以小组进行汇报讨论，讲述收获与体会，教师总结点评； 2. 启发讨论式教学：讲解时，教师提出沥青对环境有污染吗？为什么公路大量使用	1. 培养学生的爱国热情； 2. 培养学生环保意识、开拓创新； 3. 引导学生

《课程名称： 水利工程材料与检测 》

		青山就是金山银山的理念。	进口，进口量是仅次于石油和钢铁的第三大类产业。倡议采用人造板材。	沥青？人造板材有污染吗？等问题，学生思考，培养学生的分析问题能力，提高环保意识，激励学生开拓创新。	树立和践行绿水青山就是金山银山的理念。
--	--	--------------	----------------------------------	---	---------------------

【说明】

1. 课程思政目标：描述根据课程专业教育要求，有机融入习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观、中华优秀传统文化教育、宪法法治、职业理想和职业道德、做人做事的道理等教育内容。
2. 提炼的思政元素：指要对学生进行哪方面的思政教育；
3. 挖掘的思政素材：指承载思政功能的有关素材，要有内容或案例名称，载体形式可包括图片、文本、视频影像、以及其他形式等。
3. 实现方法和载体途径：描述诸如信息化载体、教师讲述、学生讲述、学生寻找提交有关资料、参观体验、课堂讨论、翻转课堂、考核评价，以及使用教材等。
4. 预期成效：可从课程思政目标达成情况（具体到哪方面的目标）、教书育人效果、课堂气氛、学生学习积极性、创新精神、获得感等方面来描述，要可观察、可评估。