

日照职业技术学院
课程思政教学案例

授课专业：环境工程技术

课程名称：环境监测技术

案例名称：中国重大污染事件——水体污染与监测

授课单元	项目：水质 总磷的测定	单元学时	8
本课时任务	任务 1：水体采样 任务 2：水样的预处理 任务 3：水样总磷的测定 任务 4：数据处理与报告编制	课时数	8 学时
授课场所	一体化实训室	授课形式	一体化
学情分析	<p>（客观分析学生知识基础、认知能力、学习特点、专业特性等，详实反映学生整体与个体情况数据，政治思想状况，准确预判教学难点及其掌握可能。）</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 经过前导课程的学习，大部分学生具备了实验室操作和分析化验的基本技能，为本课程的学习与训练打下基础； ◆ 学生对一体化课程有较浓厚兴趣，动手操作的积极性比单纯理论讲授要高； ◆ 学生提前接受实训任务及共享教学资源后，能对实训项目进行相关资料查询，能够制定出较合理的监测方案； ◆ 新时代的学生作为互联网的原住民，信息的接收量更大，思想更加活跃，更加多元，对国际国内新闻热点较有兴趣，对一些时政内容或行业事件比较敏感。 		
教学目标	思政目标	知识目标	能力目标
	①保护环境责无旁贷的责任意识； ②爱岗敬业、强国有我的奉献精神； ③团结协作、分工互助的职业素养； ④诚实守信、求真务实的价值理念； ⑤确保数据真实有效、视数据质量为本的职业道德。	①了解水体中氮磷的来源及危害； ②熟悉水样的预处理方法及其选择； ③学会钼酸铵分光光度法测定水中总磷的方法原理； ④掌握原始记录的规范填写要求； ⑤熟悉环境监测报告的编制要求	①能够团队合作进行水样的采集与运输； ②能独立进行水样的消解预处理； ③能够独立进行工作曲线的绘制； ④具备数据处理、报告的编制能力； ⑤强化全过程质量控制能力；

课程思政	融入知识点	氮磷等物质对水体带来的影响及危害； 应对水体污染的方法与措施； 环境监测在环境保护、应对污染领域的作用；
	融入方式	思政内容以问题（对我国的水污染事件有哪些了解？）及典型案例（太湖蓝藻污染事件）的形式抛出，激发兴趣，进行小组讨论、头脑风暴、集思广益，提出解决此类问题的方法/方案，进而根据方案导入本单元的任务，然后小组实施任务、实境训练，最后针对本次典型思政案例，对任务完成情况进行针对性的进行总结，实现思想升华。
	思政元素	价值理念、职业道德与社会公德塑造
	思政资源	中国重大污染事件系列
教学重点及 解决办法	<p>教学重点：水样的消解预处理</p> <p>解决方式：一体化实训，以学生为主体、教师为主导完成实训任务，团队合作，分工互助，扬长避短，提升学生主观能动性，注重学生思想意识动态变化</p>	
教学难点及 解决办法	<p>教学难点：标准曲线的绘制及数据处理</p> <p>解决方式：以真实的岗位工作任务务设计实训项目，促进知识掌握、能力训练和职业素养提升；多种评价相结合，丰富考核方式，过程考核与成果考核相结合，小组内自评、组间互评、教师评价相结合，理论考核与操作技能考核相结合。</p>	

教学设计思
路

（描述如何结合课程定位，科学设计本单元的课程思政建设目标，优化课程思政内容供给，将价值塑造、知识传授和能力培养紧密融合等情况。）

课程思政建设思路及目标：

为全面提高人才培养质量，落实立德树人根本任务，本课程从环保责任意识、职业素养、职业道德等方面重点优化课程思政内容体系，提升教师开展课程思政建设的水平和能力，**在课程教学中注重学生对新时代生态文明建设理论的理解；培养学生职业道德、社会公德和个人品德的塑造；强化学生遵纪守法、保护环境的责任意识，爱岗敬业、诚实守信、求真务实的职业素养，确保监测数据真实有效、视数据质量为根本的职业道德。**

课程思政建设教学设计：

一条主线：真实有效的监测数据为环境保护事业保驾护航

两个方向：①价值理念与道德观念→职业道德与社会公德

②新时代生态文明建设→人与自然和谐共生

一个重点：求真务实的职业素养，环保责任意识培育

两个系列：世界十大污染事件与中国重大污染事件系列

新时代生态文明建设人与自然和谐共生系列

本次课的思政素材选自两个系列中的污染事件系列——太湖蓝藻污染事件。

<p style="text-align: center;">教学实施</p>	<p>（描述完整的教学过程的组织和实施。包括教学内容、教师活动、学生活动、思政点融入及呈现形式、教学方法与手段、评价方法和课后拓展等）</p> <p style="text-align: center;">教学实施过程简单总结为：</p> <p style="text-align: center;">资料查阅→问题导学→抛出案例→小组讨论→提出方案→任务导入→任务实施→项目评价→总结进阶</p> <p style="text-align: center;">(1) 问题导学法——结合时政，激发兴趣</p> <p>问题启发思考，预设问题，引导学生讨论、思考。精心准备学习情境内容，除了给学生必要的提示外，其他内容留给学生自己查找资料学习，培养学生自主学习能力，提高课堂效率。</p> <p style="text-align: center;">(2) 查阅资料法——资讯收集，辨明真伪</p> <p>通过互联网及各类自媒体，查阅相关思政事件，形成自己的看法、见解或形成小组案例，资料查阅过程中应明辨是非，注意资料的时效性、真伪性。</p> <p>如查阅党的十八大、十九大关于生态文明建设的相关政策、规划、纲要等，讨论并升华，将学生引入课堂教学的中心，理解人与自然是相互依存相互制约的生命共同体；并意识到生态环境保护的重要性和迫切性。</p> <p style="text-align: center;">(3) 小组讨论法——畅所欲言，各抒己见</p> <p>合理编排讨论小组，抛出一定的任务或问题，小组成员结合“我身边的人和事”，推己及人或由人至己展开讨论。通过讨论，协作完成任务，解决问题，最终形成小组成果，积极汇报或上传线上教学平台。</p> <p>讨论法可使同学们取长补短、促进人际交流能力的提高，也能起到营造课堂氛围、充分发挥主观能动性的激励效果。</p> <p style="text-align: center;">(4) 案例教学法——集思广益，见仁见智</p> <p>结合当前的思政敏感事件或时政内容或行业动态，贴合大学生思想特点及专业人才培养要求，精选真实可信、客观生动的典型案例，进行分享。让学生在案例的了解、思考、分析、讨论中，建立起正确的人生观、价值观，以及一套适合自己的完整严密的逻辑思</p>
--	---

维方法和思考问题的方式，提高学生分析问题、解决问题的能力，进而提高科学与人文素养。

案例分享可以是教师抛砖引玉，也可以是小组代表分享。小组代表分享又是查阅资料教学法的延伸和深化，同时结合小组讨论法、头脑风暴法展开双向交流抑或多边交流，集思广益，见仁见智。在资料查阅、案例分享、小组讨论等多种交互式教学方法中，实现教学相长，师生同步获得进一步的领会与感悟。

(5) 头脑风暴法——火花碰撞、提升思辨

如果你是当事人，你会怎么做？展开集体讨论，激发全体学生的思政讨论热情。人人自由发言、相互影响、相互感染，形成热潮，突破固有观念的束缚，最大限度地提升思辨能力。

(5) 角色扮演法——虚拟仿真、实境训练相结合

实境训练中，要求学生以环境监测实际工作岗位的员工身份完成实训，代入岗位角色，发挥其主人公精神、团队协作意识以及严谨精细、实事求是、爱岗敬业、诚实守信的工作作风，强化技能，提高工作效率，更加能够保质保量完成实训任务。

7、总结进阶教学法——思维延伸，思想升华

教学环节设计上，课前、课中或者课后留给学生一定的思考，以“**我该做什么、我该如何做**”的形式，将课堂教学内容延伸到课外，充分调动学生对课程思政的兴趣与爱好。同时能够对案例以及案例所反映出来各种问题有更加深刻的认识，实现思维延伸，思想升华。

<p>教学反思</p>	<p>(总结本节课开展“课程思政”教学的优点或成功之处,取得的成效,目标达成情况,反思在教学实施过程中值得研究的问题或存在的不足以及改进措施)</p> <p>(1) 首先,专业课教师思政育人水平无法与专业思政课教师相比,尤其落实进课堂,如何融入专业课程内容中,如何有效的融合而不是生硬的说教,如何润物细无声的进行思政引导,专业课教师往往有力无处使,同样亟需一个慢慢摸索和探讨的过程。</p> <p>(2) 其次,教师面临的学生是个体的、千差万别的,需要解决不仅有“信而学”的问题,更要解决"学而信"的问题。解决"学而信"的问题,能够让学生因学而知,学以坚信,这更能检测和考验学生的学习效果和任课教师的教学效果和教育效果。现实的问题在于,教师的思政案例、说教一大堆,但很多时候欠缺的是方法,欠缺把这些道理让学生接受的有效方法,学生接受了才能“学而信”。</p>
	<p>(3) 课程思政要保证教学育人效果,至少要在两方面下功夫:一是课程思政的方法和形式要吸引人,二是道理和内容要说服人。解决这个问题的根本途径还必须是在了解和联系学生方面下功夫。要想做好学生的思想政治工作,必须要真实全面的去了解学生,了解学生的需求,满足学生的正当合理的需要,同时教师要引导和创造学生的需求。</p>

水质 总磷的测定

环境工程专业 日照职业技术学院
环境检测实训团队

2007年太湖蓝藻事件

2007年太湖蓝藻事件

2007年5、6月间，江苏省太湖流域的蓝藻暴发，造成无锡全城自来水停供。蓝藻暴发和供水厂工艺缺陷、城市污水处理不到位有关。

蓝藻的主要危害在于产生神经毒素、肝毒素等，以及产生腥臭味。蓝藻暴发过程中产生了大量的NH₃、NO₃、NO₂等，造成水质恶化。

2007年太湖蓝藻事件

水体富营养化：天然富营养化、人为富营养化

蓝藻的爆发与水质富营养化密切相关。

2007年太湖蓝藻事件

原因分析

水体富营养化：天然富营养化、人为富营养化

蓝藻的爆发与水质富营养化密切相关。

始作俑者？罪魁祸首？

蓝藻在地球上，先经水体富营养化的孕育，而后在适宜的环境下，大量繁殖，形成水华。蓝藻的爆发与水质富营养化密切相关。

我们应该怎么办？

2018年5月-6月，每天打捞蓝藻2000多吨。蓝藻的爆发与水质富营养化密切相关。

我们应该怎么办？

十余年间，江苏省的蓝藻暴发已十多起，涉及人口超过1000万人。蓝藻的爆发与水质富营养化密切相关。

我们应该怎么办？

源头控制、末端治理、防治结合

水质总磷的测定——任务目标

能够掌握水质总磷的测定方法，能够独立完成水质总磷的测定工作。

资料资讯

《环境监测新技术》第一版 齐文启 化学工业出版社
《水质监测质量保证手册》第二版 化学工业出版社
《环境监测管理办法》国家环保总局令39号，2007.9.1执行
《环境监测质量管理技术》江桂斌等 化学工业出版社
《水和废水监测分析方法》第四版 中国环境科学出版社
《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)
《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)
水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法 (GB 11893-89)

任务导入

什么是总磷？
水体中的磷有哪些来源？
磷对水体有哪些危害？
总磷测定有什么意义？
有哪些方法可以测定总磷？
如何应用总磷测定结果评价水质？

任务导入

什么是总磷？
水体中的磷有哪些来源？
磷对水体有哪些危害？
总磷测定有什么意义？
有哪些方法可以测定总磷？
如何应用总磷测定结果评价水质？

总磷及其来源

总磷包括溶解性的、悬浮的、有机磷和无机磷。

总磷主要来源于化肥、冶炼、合成洗涤剂等行业的生活污水。

水体中磷的危害

磷是水体富营养化的关键元素。地表水中氮、磷含量过高时，水体呈现富营养化状态，浮游植物生长旺盛，引发水质恶化，如赤潮等。