

《工程伦理》课程教学大纲

一、课程概况

课程名称	工程伦理	课程号	1412062		
课程英文名称	Engineering Ethics	学时/学分	36/2		
课程性质	必修	适用专业	材料物理, 材料化学, 功能材料, 新能源材料与器件		
课程负责人	刘奇明	教学团队			
选用教材及参考书目	《工程伦理》, 李正风、丛杭青、王前编, 清华大学出版社, 2016年8月, ISBN 9787302438151。				
课程简介:					
<p>本课程是材料科学相关专业本科生必修的专业核心课。工程教育中, 工程伦理教育是重要的组成部分, 直接关系到工程科技和管理人才的价值取向。本课程主要讲授工程实践中的伦理问题, 培养材料科学相关工科专业学生的工程伦理意识, 增强对工程伦理规范的认知和把握, 提高工程伦理决策能力。课程围绕工科人才工程伦理意识培养这一核心目标开展课堂教学、分组讨论、案例分析、课程报告撰写等一系列课程工作。</p>					
课程目标 (Course Objectives, CO)					
知识目标 (CO1)	掌握工程伦理的基本概念				
	掌握工程伦理的基本规范				
	掌握工程伦理的实践性特征				
能力目标 (CO2)	满足材料工程具体领域的伦理规范要求				
	具备工程伦理意识				
	具备一定工程伦理决策能力				
素质、情感价值观目标 (CO3)	具有正确的工程科技和管理人才的价值取向				
	能够解决工程实践中的复杂伦理问题				
教学方式 (Pedagogical Methods, PM)	<input checked="" type="checkbox"/> PM1 讲授法教学	9 学时	25%	<input checked="" type="checkbox"/> PM2 研讨式学习	9 学时 25%
	<input checked="" type="checkbox"/> PM3 案例教学	9 学时	25%	<input checked="" type="checkbox"/> PM4 翻转课堂	9 学时 25%
	<input type="checkbox"/> PM5 混合式教学			<input type="checkbox"/> PM6 体验式学习	
考核方式 (Evaluation Methods, EM)	考试课	<input type="checkbox"/> EM1 课程作业	%	<input type="checkbox"/> EM2 单元测试	%
		<input type="checkbox"/> EM3 课堂辩论	%		

	必选	<input type="checkbox"/> EM4 期中考试	%	<input type="checkbox"/> EM5 期末考试	%	<input type="checkbox"/> EM6 撰写论文/实验报告	%
	考查课必选	<input checked="" type="checkbox"/> EM1 课程作业	20%	<input checked="" type="checkbox"/> EM2 案例分析	20%	<input checked="" type="checkbox"/> EM3 课堂讨论	20%
		<input type="checkbox"/> EM4 期末考试	%	<input checked="" type="checkbox"/> EM5 撰写论文/实验报告	40%		
	自选	<input type="checkbox"/> EM10 课堂互动	%	<input type="checkbox"/> EM11 实验	%	<input type="checkbox"/> EM12 实训	%
		<input type="checkbox"/> EM13 实践报告	%	<input type="checkbox"/> EM14 期末考试	%		

二、教学大纲的定位说明

（一）课程教学目标与任务

1.解释说明工程伦理相关概念和理论,培养工科专业学生的工程伦理意识。

2.系统归纳工程伦理的基本规范,熟悉并能充分运用材料工程具体领域的伦理规范要求。

3.全面提高工程伦理的决策能力,能够解决工程实践中的复杂伦理问题。

4.本课程重视课程理论与案例实践的结合,教学目标1和2的实现将会使学生能够利用所学工程伦理知识对工程伦理问题和案例进行理论分析,判断工程活动中可能遇到的实际工程伦理问题。

5.通过本课程的学习,教学目标1和2的实现将会使学生能够根据实际材料工程领域的不同要求,对相关工程伦理问题提出对应的解决/改进方法。

6.上述教学目标的实现能够为教学目标3打好基础,为全面提高工程伦理的决策能力和能够解决工程实践中的复杂伦理问题提供理论和案例实践依据。

（二）课程教学目标与培养目标的关系

课程目标		支撑的毕业要求	支撑强度
知识目标 (CO1)	1-4	6-8	H
能力目标 (CO2)	5	11	H
素质、情感价值观目标 (CO3)	6	11	H

（三）支撑课程目标的教学内容与方法

1.内容分为两部分,第一部分为课程理论知识课堂讲授,

占总课程课时数 50%左右；第二部分为案例分析实践学习，占总课程课时数 50%左右。

2.教学方法采用讲授 - 讨论 - 案例分析 - 案例观摩的混合教学模式开展；选取权威课程案例素材，采用多媒体音视频观摩学习经典案例分析。

3.课堂分组讨论及翻转课堂

结合课程重点知识讲授，以案例教学为特点，以职业伦理教学为重心。采用案例调研、案例研讨、分组讨论等多种方式相结合。同时结合慕课、专家讲座等多种方式进行课外教学，还可以结合教材各章二维码和参考文献安排课程内容的延伸阅读。

4.课后总结

按照案例分析实践经历，课后提交课程学习总结报告。

（四）先修课程要求，与先修及后续相关课程之间的逻辑关系和内容衔接

先修课程：思想政治类必修课程

本课程的学习需要掌握伦理道德基础概念及理论。思想政治类基础课程为本课程的学习提供基础知识与理论支持。

（五）检验课程目标达成度的考核方法和评分标准

课程作业（20%）：章节课程作业完成情况。

案例分析（20%）：课程案例调研和分析完成情况。

课堂讨论（20%）：课堂分组讨论汇报完成情况。

撰写课程报告（40%）：按照课程学习和案例分析实践经历，通过文献和音视频素材调研，综合总结回顾课程学习历程之后撰写课程报告，根据课程报告的完整性，逻辑性，

学术性等给出评分成绩。

总分百分制，60分及格。

三、课程内容与安排

第一部分 《工程伦理》基础知识概论（18学时）

学习目标：《工程伦理》其本质就是为了培育“知行合一”、德育完善的未来工程师，是一个很好的思政教育高地。教学团队在课程中全程融入课程思政相关内容，结合具体典型案例，让学生关心公众安全、公众健康，把社会的福祉放在首位，养成良好的环境伦理意识。

教学重点：本课程重点在伦理与道德、伦理与环境、伦理与责任三个层面，结合众多案例，培养学生的工程伦理意识、环境伦理意识、社会责任意识。

教学难点：在工程伦理专业知识学习中融入行业规范和理想信念层面的精神指引，进而形成协同育人的良好结果。

第二部分 《工程伦理》案例分析实践学习（18学时）

学习目标：在伦理与道德层面，使学生了解和掌握工程伦理相关的基本概念，对工程、伦理以及工程实践中的伦理问题有整体性认识，引导学生在处理工程与人、社会和自然的关系时要坚持人道主义、社会公正、人与自然和谐发展等基本原则，给出解决工程实践中的伦理问题的基本思路；在伦理与环境层面，使学生能系统地理解环境伦理的基本思想，能在工程活动中建立起正确的环境价值观和伦理原则，培养学生运用环境伦理原则和规范处理具体工程活动中的问题，如何利用原则和规范规避风险和保护自己，并培养学生在实际工作中将“绿水青山就是金山银山”的发展理念内植于心；

在伦理与责任层面，使学生了解、掌握工程职业的地位、性质与作用，并加强对工程职业伦理标准的认识；使学生对工程师职业伦理规范有整体性认识，能清楚理解工程师在职业活动中的权利与责任，准确认知工程职业活动中的主要伦理问题，并初步具备分析具体工程伦理问题的能力，培养学生的工程职业精神，使学生初步具有面对较为复杂的工程伦理困境时的伦理意志力和解决问题的方案与能力。

教学重点：伦理与道德层面，课程引入怒江水电开发、电车悖论、温州动车事故、PX 项目等案例；在伦理与环境层面，通过 DDT 与《寂静的春天》、天人和谐的都江堰工程、缩小的咸海、黄河三门峡等案例；在伦理与责任层面，结合 2008 年中国奶制品污染事件、“挑战者”号的毁灭之旅、福岛核事故等案例。

教学难点：书本到材料工程各领域和行业真实应用场景下具体案例的过渡和承接。加深学生对工程伦理基本概念的理解及提高运用所学知识的能力，培养学生的伦理意识，并通过情感共鸣提升同学们的社会责任感和使命感。

制定人：刘奇明

审定人：王连文

批准人：贺德行

日期：2024.10.10