

《工程伦理》课程教学大纲

课程英文名	Engineering Ethics				
课程代码	A050163S	课程类别	通识公共课	课程性质	通识必修
学 分	1		总学时数	16	
开课学院	计算机学院		开课基层教学组织	实习与实践课程组	
面向专业	计算机科学与技术、软件工程、计算机科学英才班（计算机科学与技术）、智能计算与数据科学（计算机科学与技术）		开课学期	第2学期	

一、课程目标

人类社会的发展始终伴随着不同类型的工程实践，不仅是利用自然和改造自然的活动，也是一种涉及人、自然、与社会的伦理活动。工程实践所引发的伦理问题层出不穷，引发人们对工程行为的正当性以及工程师们在具体的工程实践中伦理选择等问题的思考。《工程伦理》课程主要探讨工程伦理的基本概念、理论，工程中的风险、安全与责任以及人们在工程实践中面对的价值选择问题，并探讨工程师的职业伦理规范。

《工程伦理》课程旨在培养学生树立伦理意识，增强伦理判断能力，使其具有高度的工程伦理敏感性，具备良好的职业道德和职业精神，帮助学生在未来的工程职业生涯中，在面对伦理困境时做出负责任的价值判断和选择，提高伦理品质，将公众的安全、健康和福祉放在首位。同时，在教学环节将专业知识与伦理知识进行融合，在提高学生伦理意识和应对能力的同时，增进学生对行业、学科、职业发展的认识，提高学生学习专业课程的积极性和主动性。

通过理论教学和实践活动，达到以下课程目标：

课程目标 1：掌握工程伦理的概念和内涵，理解工程本质上是一个伦理问题，并掌握相关伦理分析框架，熟练分析具体工程伦理问题。坚持马克思主义方法论，以科学的方法引导学生理性批判和现实批判。

课程目标 2：了解工程实践中的风险意识、环境意识、责任界定、利益分配和公正等相关知识，综合地运用伦理学理论、知识和方法，对工程实践中复杂伦理问题进行分析与决策的能力，提高工程创新的能力，具备伦理敏感性，能从事价值敏感设计，将价值的理念贯穿于整个工程设计之中，从而摆脱纯粹的技术设计。理解工程与中国特色社会主义的内在关联，将公众利益放在突出地位，人与自然协同进化，协调社会各群体利益关系，确保社会稳定和谐。

课程目标 3: 掌握责任伦理、职业伦理、国际工程伦理等知识，提升道德敏感性，增加对工程师职业的了解，认同工程师的职业责任，接受工程师职业道德规范，培养工程师伦理意识、高度的社会责任感和生态保护意识，促进工程师对复杂实践伦理问题的思辨，在面对伦理困境时做出负责任的价值判断和工程创新，将公众的安全、健康和福祉放在首位，树立正确的大工程观、社会观，对中国特色社会主义会有更加深刻的理性认知、思想认定和情感认同。

课程目标 4: 把握工程未来发展的新趋势，掌握国际工程伦理等知识，培养新一代工程师跨文化协同工作的工程实践能力，适应“一带一路”对人才的需求，有效应对“一带一路”中的文化冲突。提升负责任工程创新能力，完成技术卓越和伦理完善两者内在的统一，践行“人类命运共同体”的理念。

二、课程目标与毕业要求对应关系

本课程的课程目标对计算机科学与技术专业毕业要求指标点的支撑情况如表 1 所示。

表 1. 课程目标与计算机科学与技术专业毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标及支撑权重
毕业要求 6：工程与社会：能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析、认识和评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1 能够基于计算机工程相关背景知识，合理分析与评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。	目标 2: 0.3 目标 3: 0.3 目标 4: 0.4
	6-2 能够理解在计算机工程实践中应承担的社会、健康、安全、法律以及文化责任。	目标 1: 0.2 目标 2: 0.2 目标 3: 0.3 目标 4: 0.3
毕业要求 7：环境和可持续发展：了解国家信息产业发展的宏观政策，能够理解和评价计算机领域复杂工程问题解决方案及专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 了解国家信息产业发展的宏观政策，能够理解和评价计算机领域复杂工程问题解决方案、专业工程实践与环境、社会可持续发展的辩证关系。	目标 2: 0.3 目标 3: 0.3 目标 4: 0.4
	7-2 能够在计算机领域的复杂工程问题解决方案中，考虑工程实践与环境、社会的和谐可持续发展等因素。	目标 2: 0.3 目标 3: 0.3 目标 4: 0.4
毕业要求 8：职业规范：具有人文素养和社会责任感，能够在计算机工程实践中理解伦理道德、遵守职业规范、履行社会责任。	8-2 能够在计算机工程实践中理解伦理道德、遵守职业规范、履行社会责任。	目标 1: 0.2 目标 2: 0.2 目标 3: 0.3 目标 4: 0.3

本课程的课程目标对软件工程专业毕业要求指标点的支撑情况如表 2 所示。

表 2. 课程目标与软件工程专业毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标及支撑权重
毕业要求 6：工程与社会：能够基于软件工程相关背景知识进行合理分析、认识和评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1 能够基于软件工程相关背景知识，合理分析、认识与评价软件工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。	目标 2：0.3 目标 3：0.3 目标 4：0.4
	6-2 能够理解在软件工程实践中应承担的社会、健康、安全、法律以及文化责任。	目标 1：0.2 目标 2：0.2 目标 3：0.3 目标 4：0.3
毕业要求 7：环境和可持续发展：了解国家信息产业发展的宏观政策，能够理解和评价软件工程领域复杂工程问题解决方案及专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 了解国家信息产业发展的宏观政策，能够理解和评价软件工程领域复杂工程问题解决方案、专业工程实践与环境、社会可持续发展的辩证关系。	目标 2：0.3 目标 3：0.3 目标 4：0.4
	7-2 能够在软件工程领域复杂工程问题解决方案中，考虑工程实践与环境、社会的和谐可持续发展等因素。	目标 2：0.3 目标 3：0.3 目标 4：0.4
毕业要求 8：职业规范：具有人文素养和社会责任感，能够在软件工程实践中理解伦理道德、遵守职业规范、履行社会责任。	8-2 能够在软件工程实践中理解伦理道德、遵守职业规范、履行社会责任。	目标 1：0.2 目标 2：0.2 目标 3：0.3 目标 4：0.3

本课程的课程目标对计算机科学英才班（计算机科学与技术）专业毕业要求指标点的支撑情况如表 3 所示。

表 3. 课程目标与计算机科学英才班（计算机科学与技术）专业毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标及支撑权重
毕业要求 6：工程与社会：能够基于计算机工程相关背景知识进行合理分析、认识和评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1 能够基于计算机工程相关背景知识，合理分析与评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化之间的影响。	目标 2：0.3 目标 3：0.3 目标 4：0.4
	6-2 能够理解在计算机工程实践中应承担的社会、健康、安全、法律以及文化责任。	目标 1：0.2 目标 2：0.2 目标 3：0.3 目标 4：0.3
毕业要求 7：环境和可持续发展：了解国家信息产业发展的宏观政策和科技战略需求，能够理解和评价计算机复杂工程问题解决方案及专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 了解国家信息产业发展的宏观政策，能够理解和评价计算机复杂工程问题解决方案、专业工程实践与环境、社会可持续发展的辩证关系。	目标 2：0.3 目标 3：0.3 目标 4：0.4

	续发展的辩证关系。	
	7-2 能够在计算机复杂工程问题解决方案中，考虑工程实践与环境、社会的和谐可持续发展等因素。	目标 2: 0.3 目标 3: 0.3 目标 4: 0.4
毕业要求 8: 职业规范：具有人文素养和社会责任感，能够在计算机工程实践中理解伦理道德、遵守职业规范、履行社会责任。	8-2 能够在计算机工程实践中理解伦理道德、遵守职业规范、履行社会责任。	目标 1: 0.2 目标 2: 0.2 目标 3: 0.3 目标 4: 0.3

本课程的课程目标对智能计算与数据科学（计算机科学与技术）专业毕业要求指标点的支撑情况如表 4 所示。

表 4. 课程目标与智能计算与数据科学（计算机科学与技术）专业毕业要求对应关系

毕业要求	指标点	课程目标及支撑权重
毕业要求 6: 工程与社会：能够基于人工智能、智能计算和大数据工程相关背景知识进行合理分析、认识和评价工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。	6-1 能够基于计算机工程相关背景知识，合理分析与评价计算机工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响。	目标 2: 0.3 目标 3: 0.3 目标 4: 0.4
	6-2 能够理解在计算机工程实践中应承担的社会、健康、安全、法律以及文化责任。	目标 1: 0.2 目标 2: 0.2 目标 3: 0.3 目标 4: 0.3
毕业要求 7: 环境和可持续发展：了解国家信息产业发展的宏观政策，能够理解和评价计算机复杂工程问题解决方案及专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7-1 了解国家信息产业发展的宏观政策，能够理解和评价计算机领域复杂工程问题解决方案、专业工程实践与环境、社会可持续发展的辩证关系。	目标 2: 0.3 目标 3: 0.3 目标 4: 0.4
	7-2 能够在计算机领域的复杂工程问题解决方案中，考虑工程实践与环境、社会的和谐可持续发展等因素。	目标 2: 0.3 目标 3: 0.3 目标 4: 0.4
毕业要求 8: 职业规范：具有人文素养和社会责任感，能够在人工智能、智能计算和大数据工程实践中理解伦理道德、遵守职业规范、履行社会责任。	8-2 能够在计算机工程实践中理解伦理道德、遵守职业规范、履行社会责任。	目标 1: 0.2 目标 2: 0.2 目标 3: 0.3 目标 4: 0.3

三、 课程目标与教学内容和方法的对应关系

表 5. 课程目标与教学内容、教学方法的对应关系

教学内容	教学方法	课程目标
1. 工程与伦理	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、案例分析	1,2

2. 工程中的风险、安全与责任	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、案例分析	1,2
3. 工程中的价值、利益与公正	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、案例分析	2,3
4. 工程活动中的环境伦理	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、案例分析	2,3
5. 工程师的职业伦理	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、案例分析	2,3
6. 土木工程的伦理问题	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、案例分析	2,3,4
7. 水利工程的伦理问题	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、案例分析	2,3,4
8. 化学工程中的伦理问题	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、案例分析	2,3,4
9. 核工程中的伦理问题	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、案例分析	2,3,4
10. 信息与大数据的伦理问题	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、案例分析	2,3,4
11. 环境工程中的伦理问题	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、案例分析	2,3,4
12. 生物医药工程中的伦理问题	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、案例分析	2,3,4
13. 全球化视野中的工程伦理	课堂讲授、视频学习、课堂讨论、案例分析	2,3,4

本课程详细教学内容和方法阐述如下：

1. 工程与伦理

(1) 教学内容:

- 工程伦理学的基本概念、原理
- 工程实践中的伦理问题

(2) 教学重点: 作为社会实践的工程，不同的伦理立场，伦理困境，主要的工程伦理问题，处理工程伦理问题的基本原则和思路。

(3) 教学难点: 主要的工程伦理问题，处理工程伦理问题的基本原则和思路。

(4) 教学要求: 了解工程和伦理的概念，理解工程实践中可能出现的各种伦理问题，把握处理工程实践中伦理问题的基本原则。

思政融合点 1: 在学习工程伦理的基本概念以及伦理分析理论知识点时，引导学生查阅文献资料，对工程实践案例进行伦理困境分析。引导学生坚持马克思主义方法论，以科学的方法引导学生理性批判和现实批判。

2. 工程中的风险、安全与责任

(1) 教学内容:

- 工程风险的来源及防范
- 工程风险的伦理评估
- 工程风险中的伦理责任

(2) 教学重点: 工程风险的可接受性，工程风险的伦理评估原则、途径和方法，工程中的伦理责任，工程师对于风险的法律责任，风险交流与公共政策。

(3) 教学难点: 工程风险的伦理评估原则、途径和方法，工程中的伦理责任。

(4) 教学要求: 理解工程风险的可接受性，理解工程风险的评价是社会伦理问题，掌握工程伦理评估的原则、途径和方法，能区分工程师面对的伦理责任和法律责任，掌握风险交流的原则。

思政融合点 2: 在学习工程风险的伦理责任知识点时，对工程安全与风险进行课堂讨论，理解工程与中国特色社会主义的内在关联，将公众利益放在突出地位，人与自然协同进化，协调社会各

群体利益关系，确保社会稳定和谐。

3. 工程中的价值、利益与公正

(1) 教学内容:

- 工程的价值及其特点
- 工程所服务的对象及可及性
- 工程实践中的攸关方与社会成本承担
- 公正原则在工程的实现

(2) 教学重点: 工程技术的价值、服务对象及其利益与成本, 工程的利益相关方, 工程中的。

(3) 教学难点: 工程价值的多样化, 邻避效应, 工程的社会成本。

(4) 教学要求: 能够通过相关工程案例, 分析出工程价值的多元维度、工程服务对象、社会成本等, 具备对具体工程进行伦理困境决策的能力, 掌握工程的社会成本及邻避效应。

思政融合点 3: 在学习邻避效应知识点时, 通过工程案例讨论工程的利益相关者理论及工程公正问题, 引导学生正确对待个人利益与国家、集体利益的关系, 增强家国情怀; 培养学生的系统观和全局观。

4. 工程活动中的环境伦理

(1) 教学内容:

- 工程环境伦理观念的确立
- 现代工程中的环境伦理
- 工程师的环境伦理

(2) 教学重点: 能够利用工程伦理知识分析解决工程中的环境伦理冲突, 理解现代工程中环境问题的工程伦理及工程师伦理。

(3) 教学难点: 环境伦理的价值观、伦理原则, 工程师的环境伦理责任。

(4) 教学要求: 熟悉工程环境伦理的基本概念, 能够对具体行业的环境伦理冲突进行分析, 理解工程师在环境伦理中的道德价值选择。

思政融合点 4: 在现代工程中的环境伦理知识点时, 引导学生查阅文献资料, 通过工程案例讨论, 帮助学生以辩证的思维正确理解工程中的利益与环境保护的一致性, 激发学生对绿色工程的正确价值观。

5. 工程师的职业伦理

(1) 主要内容:

- 工程职业
- 工程职业伦理
- 工程师的职业伦理规范

(2) 教学重点: 工程职业制度, 工程职业伦理的实践指向, 工程师的权利、责任与美德。

(3) 教学难点: 工程师的职业伦理及伦理冲突。

(4) 教学要求: 了解工程职业制度，理解工程师的权利、责任与美德，掌握组织内工程师的道德责任与行为，掌握常见的道德困境解决办法。

思政融合点 5: 在工程师职业伦理知识点上，引导学生将公众的安全、健康和福祉放在首位，树立正确的大工程观、社会观，对中国特色社会主义会有更加深刻的理性认知、思想认定和情感认同。

6. 土木工程的伦理问题

(1) 教学内容:

- 土木工程的类型及特点
- 土木工程师的职业伦理
- 建设管理人员的职业伦理

(2) 教学重点: 土木工程的伦理问题，土木工程师的职业伦理要求，建设管理人员的职业伦理。

(3) 教学难点: 土木工程的伦理问题，土木工程师的职业伦理。

(4) 教学要求: 能够结合工程伦理的风险、价值、环境等伦理理论，以及工程师伦理理论，对土木工程中的伦理困境进行分析，掌握土木工程中的工程伦理及工程师职业伦理。

7. 水利工程的伦理问题

(1) 教学内容:

- 水利工程中的伦理问题
- 水资源的公正配置
- 水利工程风险的公正评估
- 河流健康生命的公正维护
- 水利移民的公正补偿
- 水利工程是多重角色的统一

(2) 教学重点: 水利工程的伦理问题，水资源的公正配置，水利工程中的风险，水利工程中的价值及公正原则。

(3) 教学难点: 水利工程的伦理问题，水利工程风险的公正评估。

(4) 教学要求: 能够结合工程伦理的风险、价值、环境等伦理理论，以及工程师伦理理论，对水利工程中的伦理困境进行分析，掌握水利工程中的工程伦理及工程师职业伦理。

8. 化学工程的伦理问题

(1) 教学内容:

- 化学工业发展中的工程伦理问题
- 化工安全事故的伦理分析
- 化工企业环境信息公开
- 责任关怀

(2) 教学重点: 化学工程的伦理问题，化学安全事故的伦理分析，责任伦理。

(3) 教学难点: 化学工程的伦理分析，责任伦理。

(4) 教学要求: 能够结合工程伦理的风险、价值、环境等伦理理论，以及工程师伦理理论，对化学工程中的伦理困境进行分析，掌握化学工程中的工程伦理及化工企业的责任伦理。

9. 核工程的伦理问题

(1) 教学内容:

- 核工程及特点
- 核工程涉及的伦理问题
- 核工程应遵循的伦理原则
- 核工程与公众知情权
- 核工程与安全
- 核工程与生态环境
- 核工程师的伦理责任及培养

(2) 教学重点: 核工程的伦理问题，核工厂应遵循的伦理原则，核工厂的价值及社会成本，核工程师的职业伦理。

(3) 教学难点: 核工程的伦理问题，核工程师的职业伦理。

(4) 教学要求: 能够结合工程伦理的风险、价值、环境等伦理理论，以及工程师伦理理论，对核工程中的伦理困境进行分析，掌握核工程中的工程伦理及工程师职业伦理。

10. 信息与大数据的伦理问题

(1) 教学内容:

- 信息技术的社会影响
- 信息与大数据伦理问题
- 数字身份困境
- 大数据时代的隐私问题
- 数据权利
- 大数据公共治理伦理
- 大数据创新科技人员的伦理责任

(2) 教学重点: 信息与大数据伦理问题，数字身份困境，个人隐私，数据权利，科技人员的职业伦理。

(3) 教学难点: 数字身份困境，个人隐私，数据权利。

(4) 教学要求: 掌握信息与大数据伦理的特点及伦理问题，能够对数字身份困境，个人隐私，数据权利等伦理困境进行案例分析，熟悉大数据创新科技人员的责任伦理。

11. 环境工程的伦理问题

(1) 教学内容:

- 环境工程伦理问题的产生
- 环境工程中的生产安全与公共安全

- 环境工程中的社会公正与环境生态安全
- 经济发展与环境工程师的社会责任

(2) **教学重点:** 环境工程的伦理问题, 环境工程中的安全问题, 环境工程中的社会公正问题, 环境工程师的职业伦理。

(3) **教学难点:** 环境工程的伦理问题, 环境工程师的职业伦理。

(4) **教学要求:** 能够结合工程伦理的风险、价值、环境等伦理理论, 以及工程师伦理理论, 对环境工程中的伦理困境进行分析, 掌握环境工程中的工程伦理及工程师职业伦理。

12. 生物医药工程的伦理问题

(1) **教学内容:**

- 生物医药工程伦理分析框架
- 基因工程伦理
- 器官移植中的伦理问题
- 制药工程伦理
- 制药企业的社会责任

(2) **教学重点:** 生物医药工程的伦理问题, 基因工程中的伦理及风险-受益分析, 器官移植中的伦理问题。

(3) **教学难点:** 生物医药工程工程的伦理问题, 基因工程的伦理。

(4) **教学要求:** 能够结合工程伦理的风险、价值、环境等伦理理论, 以及工程师伦理理论, 对生物医药工程中的基因工程、器官移植等伦理困境进行分析, 了解制药企业的社会责任。

13. 全球化视野中的工程伦理

(1) **教学内容:**

- 工程实践全球化的内涵及特征
- 工程实践全球化带来的伦理挑战
- 跨文化工程伦理规范的辨识与运用

(2) **教学重点:** 工程实践的全球性, 工程实践全球性中的伦理及工程师伦理, 跨文化伦理规范的应用。

(3) **教学难点:** 工程实践双重特征的冲突与协调, 工程实践全球性中的伦理及工程师伦理。

(4) **教学要求:** 熟悉工程全球化的内涵及特征, 掌握工程全球中的伦理困境及工程师伦理责任, 掌握“一带一路”跨文化工程。

思政教学: 提升负责任工程创新能力, 完成技术卓越和伦理完善两者内在的统一, 践行“人类命运共同体”的理念

思政融合点 6: 在全球化工程伦理知识点上, 引导学生熟悉“一带一路”跨文化工程, 提升负责任工程创新能力, 完成技术卓越和伦理完善两者内在的统一, 践行“人类命运共同体”的理念。

四、实践环节及要求

无

五、与其它课程的联系

无

六、学时分配

表 6. 学时分配表

教学内容	讲课时数	实验时数	实践学时	课内上机时数	课外上机时数	自学时数	习题课	讨论时数
1. 工程与伦理	2					2		
2. 工程中的风险、安全与责任	2					2		
3. 工程中的价值、利益与公正	2					2		0.5
4. 工程活动中的环境伦理	2					2		0.5
5. 工程师的职业伦理	2					2		0.5
6. 土木工程的伦理问题	0					1		
7. 水利工程的伦理问题	0					1		
8. 化学工程中的伦理问题	0					1		
9. 核工程中的伦理问题	0					1		
10. 信息与大数据的伦理问题	2					2		0.5
11. 环境工程中的伦理问题	0					1		
12. 生物医药工程中的伦理问题	0					1		
13. 全球化视野中的工程伦理	2					2		
合计	14	0	0	0	0	20	0	2
总计	16 计划学时+20 自学学时							

七、课程目标达成途径及学生成绩评定方法

1. 课程目标达成途径

表 7. 课程目标与达成途径

课程目标	达成途径
课程目标 1： 掌握工程伦理的概念和内涵，理解工程本质上是一个伦理问题，并掌握相关伦理分析框架，熟练分析具体工程伦理问题。坚持马克思主义方法论，以科学的方法引导学生理性批判和现实批判。	通过课堂讲授、课程互动、课堂讨论、案例分析等教学手段，使学生掌握工程伦理的基本概念、经典伦理框架理论

<p>课程目标 2：了解工程实践中的风险意识、环境意识、责任界定、利益分配和公正等相关知识，综合地运用伦理学理论、知识和方法，对工程实践中复杂伦理问题进行分析与决策的能力，提高工程创新的能力，具备伦理敏感性，能从事价值敏感设计，将价值的理念贯穿于整个工程设计之中，从而摆脱纯粹的技术设计。理解工程与中国特色社会主义的内在关联，将公众利益放在突出地位，人与自然协同进化，协调社会各群体利益关系，确保社会稳定和谐。</p>	<p>通过课堂讲授、课程互动、课堂讨论、案例分析等教学手段，使学生掌握工程实践中的风险意识、环境意识、责任界定、利益分配和公正等相关知识，学会工程价值设计</p>
<p>课程目标 3：掌握责任伦理、职业伦理、国际工程伦理等知识，提升道德敏感性，增加对工程师职业的了解，认同工程师的职业责任，接受工程师职业道德规范，培养工程师伦理意识、高度的社会责任感和生态保护意识，促进工程师对复杂实践伦理问题的思辨，在面对伦理困境时做出负责任的价值判断和工程创新，将公众的安全、健康和福祉放在首位，树立正确的大工程观、社会观，对中国特色社会主义会有更加深刻的理性认知、思想认定和情感认同。</p>	<p>通过课堂讲授、课程互动、课堂讨论、案例分析等教学手段，使学生掌握工程师的职业责任与职业道德，养成职业工程师的伦理意识伦理</p>
<p>课程目标 4：把握工程未来发展的新趋势，掌握国际工程伦理等知识，培养新一代工程师跨文化协同工作的工程实践能力，适应“一带一路”对人才的需求，有效应对“一带一路”中的文化冲突。提升负责任工程创新能力，完成技术卓越和伦理完善两者内在的统一，践行“人类命运共同体”的理念。</p>	<p>通过课堂讲授、课程互动、课堂讨论、案例分析等教学手段，使学生掌握国际工程伦理的道德问题，学会分析“一带一路”的跨界伦理冲突及价值判断</p>

2. 学生成绩评定方法

本课程为考查课程。课程采用形成性评价与终结性评价相结合的评价方法，学期总评成绩由两部分构成：采用线上/线下混合教学模式，建议平时成绩占比 50%、期末考试成绩占比 50%；采用传统教学模式（以教师讲授为准），建议平时成绩占比 40%、期末考试成绩占比 60%。平时成绩可包括（但不仅限于）课程思政实践、课程互动、课堂讨论、课后作业、单元测验、视频学习、在线测验、在线讨论等项目，至少不少于 3 项。各部分的建议考核内容、在平时成绩中的建议比例、关联课程目标、在总成绩中的占比等，如表 8 所示，任课教师可根据实际授课情况调整。各考核内容的详细评分标准见表 9 所示。

表 8. 课程考核与成绩评定方法

考核项目	考核内容	关联的课程目标	占平时成绩比例	占总评成绩比重
平时成绩	课程思政实践	1,2,3,4	5%	40%
	课程互动	1,2,3,4	15%	
	课堂讨论	1,2,3,4	20%	
期末考试	课程报告	1,2,3,4		60%
	总评成绩	1,2,3,4		100%

表 9. 考核内容详细评分标准

考核内容	评分标准
------	------

	90-100	75-90	60-75	<60
课程思政实践	报告条理清晰、观点明确、结构合理、写作规范；字数 ≥ 1500 ；内容丰富且相关性非常好，能够体现学生将公众的安全、健康和福祉放在首位，树立正确的大工程观、社会观，具备“公共善”的价值观	报告条理清晰、观点明确、结构合理、写作规范；字数 ≥ 1000 ；内容丰富且相关性较好，能够体现学生将公众的安全、健康和福祉放在首位，树立正确的大工程观、社会观，具备“公共善”的价值观	报告条理基本清晰、结构基本合理、写作基本规范；字数 ≥ 1000 ；内容相关性一般，能够基本体现学生有正确的大工程观、社会观，具备“公共善”的价值观	报告具有一定的观点；字数 <1000 ；内容少，或有抄袭现象，体现不出学生有正确的大工程观、社会观，具备“公共善”的价值观
课程互动	雨课堂测试、课堂练习、回答问题、在线学习等据实评价；或参与回答次数在教学班前 15%	雨课堂测试、课堂练习、回答问题、在线学习等据实评价；或参与回答次数在教学班前 50%	雨课堂测试、课堂练习、回答问题、在线学习等据实评价；或参与回答次数在教学班前 85%	雨课堂测试、课堂练习、回答问题、在线学习等据实评价；或参与回答次数在教学班后 15%
课堂讨论	讨论方案合理、分析问题深入全面、参与度高、案例好、结论正确	讨论方案较合理、分析问题较深入、参与度高、案例好、结论正确	讨论方案基本合理、分析问题不够全面、参与度一般、案例一般、结论正确	讨论方案不合理、分析问题不够全面、参与度较低、无法达到有效结论
课程报告	报告条理清晰、观点明确、结构合理、写作规范；字数 ≥ 2000 ；参考文献 ≥ 5 篇；能够对案例伦理困境进行识别、通过多种案例进行论证、利用相关伦理理论进行伦理决策，并形成良好的大工程观、社会观，具备“公共善”的价值观	报告条理较清晰、观点明确、结构较合理、写作较规范；字数 ≥ 1500 ；参考文献 ≥ 3 篇；能够对案例伦理困境进行识别、通过案例进行论证、利用相关伦理理论进行伦理决策，并形成良好的大工程观、社会观，具备“公共善”的价值观	报告条理基本清晰、结构基本合理、写作基本规范；字数 ≥ 1000 ；参考文献 ≥ 1 篇；不能够对案例伦理困境进行识别、可以通过案例进行论证、没有利用相关伦理理论进行伦理决策，能够形成一定的“公共善”价值观	报告具有一定的观点；字数 <1000 ；无参考文献；内容少，或有抄袭现象，不能够对案例伦理困境进行识别、没有案例进行论证、没有利用相关伦理理论进行伦理决策，没有形成一定的“公共善”价值观

八、 教学资源

表 10. 课程的基本教学资源

资源类型	资源
教材	李正风, 丛杭青, 王前等著, 工程伦理, 清华大学出版社, 2016
参考书籍或文献	(12) 查尔斯 E 哈里斯、迈克尔 S 普里查德等著, 丛杭青等译, 工程伦理: 概念与案例(第五版), 浙江大学出版社, 2018。 (13) Michael J. Quinn 著, 王益民译, 互联网伦理, 电子工业出版社, 2016。 (14) Basse Sara 著, 郭耀等译, 火的礼物-人类与计算技术的终极博弈, 电子工业出版社, 2015。 (15) 王玉峯著, 工程伦理与案例分析, 知识产权出版社, 2022。 (16) 徐海涛著, 工程伦理, 电子工业出版社, 2020。

教学文档	无
------	---

九、课程目标达成度定量评价

在课程结束后，需要对每一个课程目标（含思政课程目标）进行达成度的定量评价，用以实现课程的持续改进。

课程目标达成度的定量评价算法：

- 1、使用教学活动（如课程思政实践、课后作业、课堂练习、单元测验、视频学习、在线测试、演讲、课堂讨论、阅读报告、PBL 学习等等）成绩或期末考试部分题目得分率作为评价项目，对某个课程目标进行达成度的定量评价；
- 2、为保证考核的全面性和可靠性，要求对每一个课程目标的评价项目选择至少两种；
- 3、根据施教情况，评价项目可以由教师自行扩展，权重比例可以由教师自行设计；
- 4、对某一个课程目标有支撑的各评价项目权重之和为 1；
- 5、使用所有学生（含不及格）的平均成绩计算。

本课程的课程目标达成度的定量评价算法建议如表 11 所示，教师可根据授课方式及考核内容适当调整：

表 11. 课程目标达成度定量评价方法

课程目标	课程目标达成度评价方式
课程目标 1： 掌握工程伦理的概念和内涵，理解工程本质上是一个伦理问题，并掌握相关伦理分析框架，熟练分析具体工程伦理问题。坚持马克思主义方法论，以科学的方法引导学生理性批判和现实批判。	课程思政实践：0.1 课程互动：0.3 课堂讨论：0.2 课程报告：0.4
课程目标 2： 了解工程实践中的风险意识、环境意识、责任界定、利益分配和公正等相关知识，综合地运用伦理学理论、知识和方法，对工程实践中复杂伦理问题进行分析与决策的能力，提高工程创新的能力，具备伦理敏感性，能从事价值敏感设计，将价值的理念贯穿于整个工程设计之中，从而摆脱纯粹的技术设计。理解工程与中国特色社会主义的内在关联，将公众利益放在突出地位，人与自然协同进化，协调社会各群体利益关系，确保社会稳定和谐。	课程思政实践：0.1 课程互动：0.2 课堂讨论：0.4 课程报告：0.3
课程目标 3： 掌握责任伦理、职业伦理、国际工程伦理等知识，提升道德敏感性，增加对工程师职业的了解，认同工程师的职业责任，接受工程师职业道德规范，培养工程师伦理意识、高度的社会责任感和生态保护意识，促进工程师对复杂实践伦理问题的思辨，在面对伦理困境时做出负责任的价值判断和工程创新，将公众的安全、健康和福祉放在首位，树立正确的大工程观、社会观，对中国特色社会主义会有更加深刻的理性认知、思想认定和情感认同。	课程思政实践：0.2 课程互动：0.2 课堂讨论：0.3 课程报告：0.3

课程目标	课程目标达成度评价方式
课程目标 4: 把握工程未来发展的新趋势，掌握国际工程伦理等知识，培养新一代工程师跨文化协同工作的工程实践能力，适应“一带一路”对人才的需求，有效应对“一带一路”中的文化冲突。提升负责任工程创新能力，完成技术卓越和伦理完善两者内在的统一，践行“人类命运共同体”的理念。	课程思政实践：0.2 课程互动：0.3 课堂讨论：0.3 课程报告：0.2

十、说明

本课程大纲主要用于规范杭州电子科技大学计算机科学与技术、软件工程、计算机科学英才班（计算机科学与技术）、智能计算与数据科学（计算机科学与技术）等专业的《工程伦理》课程的教学目标、教学内容、教学方法、教学要求以及考核评价方法等，承担该课程的教师必须遵照本大纲安排授课计划、实施教学过程，完成学生各个阶段与各方面的学习成果考核与评价；在学期末，需对课程目标和课程支撑的毕业要求指标点进行达成度评价。

本课程大纲自 2021 级开始执行，生效之日原先版本均不再使用。

十一、编制与审核

表 12. 大纲编制与审核信息

工作内容	责任部门或机构	负责人	完成时间
编制	实习与实践课程组	张怀相	2022.02.20
审核	实习与实践课程组	张桦	2022.03.13
审定	计算机学院教学工作委员会		2022.XX.XX