



科目名(英文名)	ナンバリング	単位数	年次	期間	担当者
環境倫理 (Environmental Ethics)	16CA11	2	3年次	後期	岩田 克己(イワタ カツミ)

授業のねらい概要	科目名は「環境倫理」であるが工学倫理の内容を中心に講義を行う。人類は「火」から「火力、原子力発電」へ、「石器」から「ロボット、自動車、ジェット機」へ、たゆまぬ努力で技術進歩を続け、果敢として現代の利便性に優れた生活を手に入れた。一方、尾尾銅山公害、水俣病、原子力汚染等の負の遺産も見逃すことはできない。また、科学者の論文不正、自動車排気ガスの不正報告等、技術者の倫理を疑う事件も後を絶たない。あらゆる近代技術は「危険なものを安全に使いこなす知恵」であり、技術者は、専門能力とともに高い倫理性が必要となる。講義は、技術者の倫理に関する知識を身に着けるとともに、具体的な事例について、自分の頭で考え、社会人として技術者倫理問題に遭遇した時に対応できる能力を育成することを目標とする。
----------	---

回数	テーマ	授業の内容・教育方法	予習/復習
第1回	工学倫理総論(1) 1 工学倫理をはじめるにあたって 2 技術者倫理と技術倫理 3 技術者と倫理	オリエンテーション・講義(小レポート) [工学倫理の意味、技術者として要求されるもの][専門技術者と技術倫理、技術評価、技術者倫理が問われる場合など]	予習: シラバスをよく読み、内容を理解しておくこと。復習: 資料やノートを整理し、講義内容を理解しておくこと。(計190分間)
第2回	工学倫理総論(2) 4 専門職と組織人の倫理 5 倫理問題への応用 6 製造物責任と技術者 7 実践的技術者倫理のすすめ	講義(小レポート) [技術者に求められる倫理、専門職・組織人の意味など][日本企業の国内外でのとりくみ、工学倫理と集団活動など][製造物責任と事例][組織人の心得など]	予習: 講義中に指定した教科書の範囲をよく読み、内容を理解しておくこと。復習: 資料やノートを整理し、講義内容を理解しておくこと。(計190分間)
第3回	工学倫理総論(3) テーマ解説とグループ討議(1)	グループ討議(討議・発表) [事例研究についてグループ討議]	予習: 講義中に指定した教科書の範囲をよく読み、内容を理解しておくこと。復習: 資料やノートを整理し、講義内容を理解しておくこと。(計190分間)
第4回	工学倫理各論(1) 1 安全と工学倫理 2 リスクの評価と工学倫理	講義(小レポート) [研究開発現場・製造現場・輸送時の安全、日本の労働安全運動など] [製品の安全と品質保証、排出物と廃棄物の安全、設備管理と安全]	予習: 講義中に指定した教科書の範囲をよく読み、内容を理解しておくこと。復習: 資料やノートを整理し、講義内容を理解しておくこと。(計190分間)
第5回	工学倫理各論(2) テーマ解説とグループ討議(2)	グループ討議(討議・発表) [事例研究についてグループ討議]	予習: 講義中に指定した教科書の範囲をよく読み、内容を理解しておくこと。復習: 資料やノートを整理し、講義内容を理解しておくこと。(計190分間)
第6回	工学倫理各論(3) 3 環境・資源問題と工学倫理	講義(小レポート) [環境・資源問題の原点と歴史、資源循環型社会、エネルギー問題と原子力発電など][環境倫理の紹介]	予習: 講義中に指定した教科書の範囲をよく読み、内容を理解しておくこと。復習: 資料やノートを整理し、講義内容を理解しておくこと。(計190分間)
第7回	工学倫理各論(4) テーマ解説とグループ討議(3)	グループ討議(討議・発表) [事例研究についてグループ討議]	予習: 講義中に指定した教科書の範囲をよく読み、内容を理解しておくこと。復習: 資料やノートを整理し、講義内容を理解しておくこと。(計190分間)
第8回	工学倫理各論(5) 4 技術者と法規	講義(小レポート) [法規の重要性、コンプライアンス、法規と注意義務、法規制の限界など]	予習: 講義中に指定した教科書の範囲をよく読み、内容を理解しておくこと。復習: 資料やノートを整理し、講義内容を理解しておくこと。(計190分間)
第9回	工学倫理各論(6) テーマ解説とグループ討議(4)	グループ討議(討議・発表) [事例研究についてグループ討議]	予習: 講義中に指定した教科書の範囲をよく読み、内容を理解しておくこと。復習: 資料やノートを整理し、講義内容を理解しておくこと。(計190分間)
第10回	工学倫理各論(7) 1 章知的財産権、バイオテクノロジーと工学倫理 2 章情報技術と工学倫理	講義(小レポート) [職務発明と相当の対価など][バイオテクノロジーと安全、情報とリスクなど]	予習: 講義中に指定した教科書の範囲をよく読み、内容を理解しておくこと。復習: 資料やノートを整理し、講義内容を理解しておくこと。(計190分間)
第11回	工学倫理各論(8) テーマ解説とグループ討議(5)	グループ討議(討議・発表) [事例研究についてグループ討議]	予習: 講義中に指定した教科書の範囲をよく読み、内容を理解しておくこと。復習: 資料やノートを整理し、講義内容を理解しておくこと。(計190分間)
第12回	データ・AI活用における留意事項(1) データ・AIをお使う上での留意事項	情報保護法、ELSI、GDPR、人間中心のAI社会原理、データの取り扱いの健全性、個人情報とプライバシー、統計的手法の問題点(データ及びアルゴリズムバイアス)、社会的合意の形成、事例研究(小レポート)	復習: 資料やノートを整理し、講義内容を理解しておくこと。(計190分間)
第13回	データ・AI活用における留意事項(2) データを守る上での留意事項	個人情報・データを中心にデータの守り方、悪意ある攻撃などの事例、AIサービスの責任論、情報セキュリティ、データの保護手法、セキュリティ事故の事例紹介、事例研究(小レポート又はグループ討議・発表)	復習: 資料やノートを整理し、講義内容を理解しておくこと。(計190分間)
第14回	総括「工学倫理」のまとめ	グループ討議と最終レポート	予習: これまで講義の内容を理解して、自分がやりたい技術者の姿をまとめておくこと。復習: 資料やノートを整理し、講義内容を理解しておくこと(計190分間)。

到達目標	参加学生が以下の能力を身につけることを目標とする。 (1)技術者・研究者に求められる倫理的行動規範について理解し、述べるができる。 (2)技術者・研究者が「高い倫理性をもって行動する」ことの重要性を理解し、述べるができる。 (3)「工学倫理問題」に直面したときの「実践的対応能力」を身につける。 (4)グループ討議を通して、社会人として会議や討議時に必要なコミュニケーション能力を身につける。 上記全てがミニマム・リクワイアメントであるが、合格後も安心せず、常に意識向上・知識更新に取り組んで欲しい。
評価方法	授業回ごとに下記のように配点する(100点満点) (1) 第1回から第13回は7点×13回=91点 ・講義の回は、小レポートにより評価する。 ・グループ討議の回はグループ討議のメモ及び発表の内容により評価する。司会、書記、発表者、質問者に体験加点あり。 (2) 第14回は9点 グループ討議のメモの内容及び最終レポートにより評価する。 *授業回数14回中、5回以上欠席すると不合格とする。
成績評価基準	A: 到達目標項目について、全てを総合して平均90%以上の達成度で実施できている。 B: 到達目標項目について、全てを総合して平均80%以上90%未満の達成度で実施できている。 C: 到達目標項目について、全てを総合して平均70%以上80%未満の達成度で実施できている。 D: 到達目標項目について、全てを総合して平均60%以上70%未満の達成度で実施できている。 F: 上記以外

教科書			参考書		
書名	著者名	出版社名	書名	著者名	出版社名
「技術者による実践的工学倫理」第4版	一般社団法人 近畿化学協会 工学倫理研究会	化学同人	教養としてのデータサイエンス	北川源四郎・竹村彰通 編	講談社
			環境倫理入門	一般社団法人 近畿化学協会 化学教育研究会 編著	化学同人