

2024年度OIT MDASH(リテラシー)対象学修領域 導入 心得 基礎

科目名(英文名)	ナンバリング	単位数	年次	期間	担当者
工学倫理<U科> (Engineering Ethics)	A3C019	2	2年次	前期	崎山 亮一(サキヤマ リョウイチ),尾原 佳信(オハラ ヨシノブ)

授業のねらい概要	<p>科学技術の進歩は自然や社会に対して複雑で困難な新たな課題を投げかけている。これらの課題を理解し、自然や社会(公衆)に対して技術者・研究者がもつ責任を自覚することは大変重要なことである。具体的な問題や事故から、技術者は工学(技術者)倫理を理解し、どのように行動すべきかについて講義し、課題解決をどのように図れば良いかを考察する。</p> <p>健全性、データの保護、個人情報とプライバシーについて説明する。またデータサイエンスをAIデータサイエンスをAIを用いる際に起こりえる問題として統計的手法を用いることによるデータおよびアルゴリズムのバイアス(偏り)について説明する。次にデータを取り巻く世界的な考え方や指針(社会的合意、個人情報保護、欧州一般データ保護規則(GDPR)等)について理解する。最後に個人のデータを守るために必要となる手法(匿名化や暗号化等)や留意すべき事項(攻撃や流出等)を考える。</p>
----------	--

回数	テーマ	授業の内容・教育方法	予習/復習
第1回	工学倫理ガイダンス	工学倫理で何を学ぶかを概観する。専門職の倫理、技術者の社会的責任と倫理、倫理と法の基本を学ぶ。	工学倫理、技術者倫理、技術倫理とは何かをインターネットなどで調べ(90分)、復習は配布したプリントを参考に理解を深めておく(100分)。
第2回	工学倫理総論(1)	工学倫理とは、技術者として要求されるもの、技術者倫理と技術倫理のちがいを学ぶ	技術者倫理が問題になった歴史的な事件をインターネットなどで調べ(90分)、復習は配布したプリントをもとに行動規範について考え理解を深める(100分)。
第3回	工学倫理総論(2)	日本の技術・技術者と倫理、米国と日本の比較、事例研究を学ぶ	技術者倫理が問題になっていると思われる現代の事件をインターネットなどで調べ(90分)、復習は配布したプリントをもとに行動規範について考え理解を深める(100分)。
第4回	工学倫理総論(3)	専門職と組織人の倫理、倫理問題への対応、実践的技術者倫理を学ぶ	製造物責任法と不法行為法についてインターネットなどで調べる(90分)、復習は配布したプリントをもとにその違いについて理解を深める(100分)。
第5回	安全と工学倫理	技術者と安全、研究・開発現場の安全、製造現場・輸送時の安全、日本の労働安全運動、製品の設計と品質保証の関係を学ぶ	日本の労働安全運動とはどんなものがあるかインターネットなどで調べる(90分)、復習は配布したプリントを参考に研究不正を予防する方法について考え理解を深める(100分)。
第6回	リスク評価と工学倫理	リスクとは何か、リスクマネジメント、リスクの評価、リスクの対応、情報とリスク、事例研究を学ぶ	リスクマネジメントについてインターネットなどで調べる(90分)、復習は配布したプリントを参考に研究不正を予防する方法について考え理解を深める(100分)。
第7回	環境・資源問題と工学倫理	環境・資源問題、環境・資源問題の歴史、循環型社会、資源・エネルギー問題、地球規模の環境問題、事例研究を学ぶ	身の回りの環境問題についてインターネットなどで調べる(90分)、復習は配布したプリントをもとにポイントや課題について理解を深める(100分)。
第8回	法規と工学倫理	法規と工学倫理、注意義務、法規制の限界と自主的活動、製造物責任、事例研究を学ぶ	製造物責任法と不法行為法についてインターネットなどで調べる(90分)、復習は配布したプリントをもとにその違いについて理解を深める(100分)。
第9回	知的財産権と工学倫理	知的財産権の概略、知的財産権の国際問題、職務発明と相当の対価、不正競争防止法、事例研究を学ぶ	知的財産とは何かをインターネットなどで調べておく(90分)、復習は配布したプリントを参考に技術特許について理解を深める(100分)。
第10回	化学、環境	化学や環境汚染物質で生じる責任の基本を学ぶ。	汚染環境物質の基本をインターネットなどで調べる(90分)、復習は配布したプリントをもとにポイントや課題について理解を深める(100分)。
第11回	バイオテクノロジー	バイオテクノロジーにより生じる責任の基本を学ぶ。	バイオテクノロジーで生じる責任の基本をインターネットなどで調べ(90分)、復習は配布したプリントをもとにポイントや課題について理解を深める(100分)。
第12回	データ・AI活用における留意事項	データ・AI活用における留意事項について学ぶ。[ELSI, GDPR, 人間中心のAI社会原理、データ取り扱いの健全性、個人情報とプライバシー、統計的手法の問題点(データおよびアルゴリズムバイアス)、社会的合意の形成、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を紹介する。	AIや情報ネットワーク社会の問題の基本的事項をインターネットなどで調べ(90分)、復習は配布したプリントをもとにポイントや課題について理解を深める(100分)。
第13回	データを守る上での留意事項	データを守る上での留意事項について学ぶ。[ELSI, GDPR, 人間中心のAI社会原理、データ取り扱いの健全性、個人情報とプライバシー、統計的手法の問題点(データおよびアルゴリズムバイアス)、社会的合意の形成、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を紹介する。	AIや情報ネットワーク社会の問題の基本的事項をインターネットなどで調べ(90分)、復習は配布したプリントをもとにポイントや課題について理解を深める(100分)。
第14回	技術者倫理、及び10-13回の講義に関する達成度評価	総合的な技術者倫理の基本を学ぶ。	技術者倫理に関する重要点を予習10~13回の内容についても理解を深めておく(90分)、復習は配布したプリントをもとにポイントや課題について理解を深める(100分)。

到達目標	<ol style="list-style-type: none"> 技術者・研究者として責任、倫理、行動規範を説明できる。ミニマム・リクワイアメント 専門家として、組織の中の技術者としての社会的責任が理解できる。 技術者として倫理規定に基づいた判断ができ、製造物に対する技術者の責任の基本的概念が理解できる。 技術者・研究者として特許や学術論文の意義と、それらに関する倫理面を理解し説明できる。 技術者として生じる倫理的な事態を予想でき、それに対する対応策を理解し説明できる。 文明の発達による生活の豊かさ、それに関する倫理面を理解し説明できる。
評価方法	<p>到達目標(1-4): 専門家としての技術者・研究者の倫理の基本的概念とそれに基づく判断と行動ができるかを、講義内の課題と達成度評価のためのテストを実施して評価する。</p> <p>到達目標(5-6): 専門家としての技術者・研究者の倫理の基本的概念とそれに基づく判断と行動ができるかを、講義内の課題と達成度評価のためのテストを実施して評価する。</p>
成績評価基準	<p>レポートとテストにより到達目標(1)を達成しているかを判定する(60%)。(1)を達成できない場合、本単位を取得できない(欠格条件)。到達目標(1)を達成している場合に限り、到達目標(2)~(6)の達成度をテストで判定する(40%)。</p> <p>A: 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)~(6)について90%以上達成できている。</p> <p>B: 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)~(6)について80%以上90%未満達成できている。</p> <p>C: 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)~(6)について70%以上80%未満達成できている。</p> <p>D: 到達目標(1)を達成し、到達目標(2)~(6)について60%以上70%未満達成できている。</p> <p>F: 上記以外</p>

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	中村収三ら	化学同人	技術者倫理入門	小出泰士	丸善出版
			はじめての技術者倫理	北原義典	講談社サイエンティフィック