

科 目		技術者倫理 (Mechanical Engineering Ethics)			
担当教員		片山 大悟 助教			
対象学年等		機械工学科・5年R組・後期・必修・1単位【講義】(学修単位I)			
学習・教育目標		D1(100%)			
授業の概要と方針		科学技術の発展は、人類の生活を豊かにするが、時に予期せぬ事故や公害をもたらす。本講義では、基礎的な技術者倫理を学び、技術者が果たすべき社会的責任について理解することで、技術者に求められる倫理観を身に着ける。			
	到達目標		達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	【D1】技術者は、専門職として重大な社会的責任を負っていることを理解できる。				講義中のケーススタディと討論をもとに、適宜レポートを提出させ評価する。加えて、中間試験・定期試験でも評価する。
2	【D1】科学技術は、予期せぬ形で人間や自然を害する可能性があることを理解できる。				講義中のケーススタディと討論をもとに、適宜レポートを提出させ評価する。加えて、中間試験・定期試験でも評価する。
3	【D1】各種学協会が定めている行動規範、および技術者の説明責任など、技術者倫理において必須の基礎的事項を理解している。				講義中のケーススタディと討論をもとに、適宜レポートを提出させ評価する。加えて、中間試験・定期試験でも評価する。
4	【D1】ナノテクノロジー、バイオテクノロジー、および情報技術など、新興分野における技術者倫理の概要を理解している。				講義中のケーススタディと討論をもとに、適宜レポートを提出させ評価する。加えて、中間試験・定期試験でも評価する。
5					
6					
7					
8					
9					
10					
総合評価		成績は、試験70% レポート30% として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。試験成績は後期中間試験と後期定期試験の平均点とする。			
テキスト		「はじめての技術者倫理」:北原 義典 (講談社)			
参考書		「技術者入門」:松島 隆裕 (学術図書出版社)			
関連科目		一般教養科目			
履修上の注意事項					

授業計画(技術者倫理)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	概要:技術者倫理とは	倫理学の学問体系に触れ,技術者倫理とは「専門職倫理」であることを理解する.現代社会において技術者が身につけるべき倫理の概要を学び,「科学技術の果たすべき役割」について討論する.
2	科学技術の発展とその功罪	技術者倫理の導入として,科学技術の発展とその功罪について,時系列で学ぶ.環境問題などを例として,「どう科学技術の負の側面を最小化するか」について討論する.
3	技術者倫理と専門性	技術者倫理の前提として,技術者としての専門性を高めることが,社会的責任を果たすことに繋がることを学ぶ.公害問題などを例として,「どうすれば防ぐことが出来たか?」について討論する.
4	行動規範	技術者倫理の歴史を概観し,各協会・団体が定める「技術者の行動規範」が成立するに至るまでの過程を学ぶ.加えて,リスク管理に関するケーススタディと討論を行う.
5	研究倫理(1)	近年,研究機関では,研究活動における捏造・改ざん・盗用などが大きな問題になっている.研究において求められる倫理を学び,ケーススタディとして「STAP細胞事件」について討論する.
6	研究倫理(2)	近年,いくつかの企業で,製品についてのデータ改ざん・捏造など大規模な不正が発覚した.企業の開発の現場で求められる倫理を学び,実際にあった不正をケーススタディとして討論する.
7	説明責任	技術者が,消費者である公衆に対して果たすべき「説明責任」について学ぶ.原子炉での事故をケーススタディとして,説明責任について討論する.
8	中間試験	中間試験を行い理解度を確認する.
9	ヒューマンエラー	ヒューマンエラーは根絶できないことを理解し,対策を学ぶ.証券システムの欠陥をケーススタディとして,ヒューマンエラーについて討論する.
10	化学と倫理	化学物質による薬害事件・環境汚染,および化学物質を規制・管理する法律について学ぶ.化学物質を扱う上での倫理について,いくつかの薬害事件をケーススタディとして討論する.
11	ナノテクノロジーと倫理	ナノテクノロジーは新興分野であり,その有用性と危険性については,明らかでない部分が多い.ナノテクノロジーの技術としての現状を学んだ上で,将来的に懸念される問題について討論する.
12	バイオテクノロジーと倫理	バイオテクノロジーにおける倫理は,生命の尊厳の問題から個人情報に関わる問題をはらみ,さらに宗教観・文化まで関わってくることを学ぶ.ケーススタディとして,実際に行われている遺伝子操作実験について討論する.
13	情報技術と倫理	情報通信技術,ビッグデータ解析,バーチャルリアリティ,そして人工知能など,比較的新しい情報技術に関わる倫理を学ぶ.ファイル共有ソフトの事例をケーススタディとして討論する.
14	環境保全	現代の技術者は,「持続可能な開発」に貢献しなければならないことを学ぶ.日本におけるダム開発を例として,環境保全について討論する.
15	科学技術の多様化	科学技術の複合化・学際化によって生まれる倫理的問題を学ぶ.ここまでの全ての講義のまとめとして,「科学技術の果たすべき役割」について総合的に討論する.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する. 状況に応じて再試験を実施する場合がある.	