

時間割コード	KB6501	ナンバリング	KB-ETH-131	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	火2	単位数	1	日英区分	日本語
対象学生	S	対象年次	2年次～4年次		
開講年度	2020年度前期 共通教育（基盤・教養・教育学部以外の教職）				
科目名	科学と倫理A				
担当教員（ローマ字表記）	小荒井 衛				
シラバス用備考	【前期】				

## 授業題目/Title

技術者倫理の視点から

## 授業の概要/Course Overview

倫理には、人間として誰にも共通的な「普遍倫理」、家族や居住地域、所属サークルといった所属集団で決まってくる「個人倫理」の他に、職業に付随する「職業倫理」がある。当科目では、科学技術に携わる者として身につけておくべき職業倫理について、「技術者倫理」の観点から学習する。

## キーワード/Keyword(s)

技術者倫理, 説明責任, 利益の相反, 公益の確保, 企業倫理, 法令遵守 (コンプライアンス)

## 到達目標/Learning Objectives

- (1) 「利益の相反」が生み出す矛盾について、自己分析できる素養を身につける。(2) 「公益確保の責務」の重要性について理解する。  
(3) 企業倫理とコンプライアンス (法令遵守) の重要性について理解する。

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

第1回：【授業内容】シラバスを用いたガイダンス及び「技術者倫理」とは何か

【授業外学修】シラバスをよく読んでおくこと。配布資料の該当箇所に目を通しておくこと。

第2回：【授業内容】「利益の相反」とその具体例、「公益確保の責務」とその具体例、企業の社会的責任（企業倫理）とその具体例、企業のコンプライアンス（法令遵守）とその具体例

【授業外学修】配布資料の該当箇所に目を通しておくこと。配布資料の具体的事例案を読んでおき、自分ならこの事案に対しどう対応すべきかを各自考えておくこと。

第3回：【授業内容】インフォームドコンセント、製造物責任、内部告発など。具体的事例についてグループディスカッション。【AL:グループ討議】

【授業外学修】配布資料の該当箇所に目を通しておくこと。具体的事例案についてグループディスカッションした内容を、自分なりに整理しておくこと。

第4回：【授業内容】技術者倫理問題演習（技術士試験から）と解答解説

【授業外学修】解答解説をよく読んで、特に間違えた問題について、良く理解し直しておくこと。

第5回：【授業内容】事例研究その1（グループ討論）【AL:グループ討議】

【授業外学修】配布した具体的問題について全て目を通し、自分はその問題を取り上げたいかを決めておくこと。

第6回：【授業内容】事例研究その2（グループ討論）【AL:グループ討議】

【授業外学修】グループディスカッションした内容を、自分なりに整理しておくこと。次回のプレゼンテーションに向けて、各班で発表の準備をしておくこと。

第7回：【授業内容】事例研究その3（グループ発表）【AL:プレゼンテーション】

【授業外学修】各問題について各グループが発表した内容を整理し、発表したグループの意見に対して、自分ならどうしたかを考えておくこと。

第8回：【授業内容】「技術者倫理」のまとめ、小テスト

【授業外学修】配布資料全体を読み直して、授業全体を振り返っておくこと。

## 履修上の注意/Notes

- ・ 9回目に試験は実施しない。
- ・ 地球環境科学コースではJABEEプログラムの学習教育目標(B)(2)「技術が人間社会および自然に及ぼす影響・効果に関する理解力や責任など、技術者として社会に対する責任を自覚する能力」に対応している。JABEEプログラム希望学生は必ず受講すること。
- ・ オフィスアワーは火曜日3時間目。

## 情報端末の活用

特段情報端末は使用しない

## 成績評価基準/Evaluation criteria

- A+：技術者倫理の基本的な知識と考え方を十分に修得し、具体的な事例に対して技術者倫理の視点から十分に対応できるスキルを取得している。
- A：技術者倫理の基本的な知識と考え方を修得し、具体的な事例に対して技術者倫理の視点から対応できるスキルを取得している。
- B：技術者倫理の基本的な知識と考え方を概ね修得し、具体的な事例に対して技術者倫理の視点からある程度は対応できるスキルを取得しつつある。
- C：技術者倫理の基本的な知識と考え方について最低限の修得をしているが、具体的な事例に対して技術者倫理の視点から対応できるスキルは十分には取得できていない。
- D：技術者倫理の基本的な知識と考え方が修得できておらず、具体的な事例に対して技術者倫理の視点から対応できるスキルも取得できていない。

## 成績の評価方法/Grading

第1回・2回・3回 毎回出欠確認を兼ねた小問を出すので、その結果によって評価（10%×3回）

第4回 技術者倫理問題演習（20%）

第5回・6回・7回 グループディスカッションとプレゼンテーションの内容（20%）

第8回 小テスト（30%）

## 教科書/Textbook(s)

備考	教科書はとくに指定しない。必要に応じて資料を配付する。参考書は授業の中で随時紹介する。
----	---

## 参考書/Reference Book(s)

## 関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	
専門分野の学力	
課題解決能力	◎
コミュニケーション力	◎
実践的英語力	
社会人としての姿勢	◎

地域活性化志向	
---------	--

## アクティブ・ラーニング型科目

○
---

## PBL科目

○
---

## 地域志向科目

--

## 使用言語

日本語のみ
-------

## 実務経験のある教員による授業科目

国家公務員として科学技術行政や研究開発を行った経験を持っていて、技術士の資格を有している教員が、その経験を活かして、具体的な技術者倫理に関する問題事例を紹介して、どう対応すべきだったかについてグループディスカッションを通して検討する。
---

## 実践的教育から構成される授業科目

--

## 社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）

授業科目提供		受講条件等	

時間割コード	KB6502	ナンバリング	KB-ETH-131	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	火2	単位数	1	日英区分	日本語
対象学生	S	対象年次	2年次～4年次		
開講年度	2020年度前期 共通教育（基盤・教養・教育学部以外の教職）				
科目名	科学と倫理A				
担当教員（ローマ字表記）	矢島 道子				
シラバス用備考	【前期】				

## 授業題目/Title

科学史の視点から

## 授業の概要/Course Overview

科学技術に携わる者として身につけておくべき職業倫理について、「科学史」の観点より学習する。

## キーワード/Keyword(s)

科学の成立, 科学者の存在, S T S (科学-技術-社会), ジェンダーと科学, 科学史

## 到達目標/Learning Objectives

- (1) 科学, その中にある自然科学も, 絶対的真理をふくむように見えるが, 所詮, 人間の作り上げてきたものであることを理解できるようになる。
- (2) 時間軸に貫かれた S T S (科学-技術-社会) を中心にして科学の歴史を理解できるようになる。

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

- 第1回 アインシュタインを中心に科学史の研究の進め方について概説する
- 第2回 ガリレオ・ガリレイを中心に科学革命について考える
- 第3回 ニュートンを中心に近代科学の始まりについて
- 第4回 19世紀科学の偉人ダーウィンを中心に進化論の成立について
- 第5回 進化論の発展について
- 第6回 マリー・キュリーを中心に20世紀の女性科学者たちから科学を見る
- 第7回 ロザリンド・フランクリンを中心に20世紀の女性科学者たちから科学を見る
- 第8回 講義のまとめ(45分) 試験(45分)

### 【授業外学習】

- (1) 毎回講義の最後に, 今回および次回講義のポイントを述べるので, 配布資料をよく読んで予復習を行うこと。
- (2) 科学史に関係する本を1冊以上読み, その内容を紹介するレポートを課す。

### 【アクティブ・ラーニング】

授業の最後に自分の知識の度合いについて振り返ってもらい, レスpons・シートを提出してもらおう。レスpons・シートには授業者のコメントを付して返却するので, 理解の深度を深めてほしい。

## 履修上の注意/Notes

- 1)遅刻をするとその回の授業全体が理解しがたくなるので, 定時に出席すること。

- 2) オフィスアワー：講義当日の昼休み（12:00～13:00）とする。
- 3) 教育実習、介護等実習で欠席する場合は申し出ること。補講にあたる措置をとる。

## 情報端末の活用

授業内で新しく知った概念についてはPC。スマートフォン等で積極的に知識吸収に努めること。

## 成績評価基準/Evaluation criteria

- A+：到達目標の2点について極めて高いレベルで達成されている。
- A：到達目標の2点について高いレベル以上で達成されている。
- B：到達目標の2点についておおむね以上のレベルで達成されている。
- C：到達目標の2点について最低限のレベル以上で達成されている。
- D：到達目標の2点のうち1点以上について全く達成されていない。

## 成績の評価方法/Grading

講義内容の確認演習（30%）、期末試験（50%）、レポート（20%）

## 教科書/Textbook(s)

備考	特になし。授業内で資料を配布する。
----	-------------------

## 参考書/Reference Book(s)

参考書1

書名	地質学者ナウマン伝：フォッサマグナに挑んだお雇い外国人
著者名	矢島道子 著
出版社	朝日新聞出版
出版年	2019
ISBN	9784022630902
教材費	1700

## 関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	○
専門分野の学力	○
課題解決能力	○
コミュニケーション力	○
実践的英語力	△
社会人としての姿勢	○
地域活性化志向	△

## アクティブ・ラーニング型科目

○

## PBL科目

--

## 地域志向科目

--

## 使用言語

日本語
-----

## 実務経験のある教員による授業科目

--

## 実践的教育から構成される授業科目

--

## 社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）

授業科目提供		受講条件等
--------	--	-------

時間割コード	KB6503	ナンバリング	KB-ETH-131	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	水3	単位数	1	日英区分	日本語
対象学生	A	対象年次	2年次～4年次		
開講年度	2020年度前期 共通教育（基盤・教養・教育学部以外の教職）				
科目名	科学と倫理A				
担当教員（ローマ字表記）	上塚 浩司				
シラバス用備考	【前期】				

## 授業題目/Title

科学と倫理

## 授業の概要/Course Overview

人文・社会科学から自然科学まで全ての分野の研究に関わる人を「科学者」とし、科学者が社会の中でどのように科学研究を進め、科学者コミュニティや社会に対して成果を発信し、科学に対する社会の信頼を確立していくかについて、教科書に基づきエッセンスを学ぶ。倫理綱領や行動規範、成果の発表方法、研究費の適切な使用など、科学を健全に発展させ、科学に対する社会の信頼の確立につなげるための科学者としての心得を学ぶ。

## キーワード/Keyword(s)

科学者、社会、研究、倫理、利益相反、研究不正行為、オーサーシップ、共同研究、公的研究費、ピア・レビュー

## 到達目標/Learning Objectives

社会の中で科学研究を行う科学者が、科学に対する社会からの信頼を得るためには、研究活動を進めるにあたりどのような点に配慮するかが理解できる。社会に研究成果を発表する際の注意点が理解できる。また、社会のために科学者が果たすべき役割が理解できる。

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

- 第1回：シラバスを用いたガイダンス、Section I 責任ある研究活動とは
- 第2回：Section II 研究計画を立てる
- 第3回：Section III 研究を進める（4. データの収集・管理・処理）まで
- 第4回：Section III 研究を進める（5. 研究不正行為とは何か）から
- 第5回：Section IV 研究成果を発表する
- 第6回：Section V 共同研究をどう進めるか  
Section VI 研究費を適切に使用する
- 第7回：Section VII 科学研究の質の向上に寄与するために
- 第8回：Section VIII 社会の発展のために／期末試験

### 【授業外学修】

各授業回で取り扱う内容について、事前にテキストを読んでおくこと。

### 【アクティブ・ラーニング】

第2回～第7回ではアクティブ・ラーニングとして「キーワード・レポート」を行う。  
授業で「キーワード」を挙げ、それについてレポートを次回に提出する。

## 履修上の注意/Notes

- 1) 遅刻をするとその回の授業全体が理解しがたくなるので、定時に出席すること。
- 2) オフィスアワー：月曜日 5 講時、メールアドレス koji. uetsuka.k9@vc.ibaraki.ac.jp

## 情報端末の活用

## 成績評価基準/Evaluation criteria

- A + : 科学者の心得について、基本的な知識と考え方が十分に修得できている。
- A : 科学者の心得について、基本的な知識と考え方を修得できている。
- B : 科学者の心得について、基本的な知識と考え方を概ね修得できている。
- C : 科学者の心得について、基本的な知識と考え方について最低限の修得ができている。
- D : 科学者の心得について、基本的な知識と考え方が修得できていない。

## 成績の評価方法/Grading

レポート：50点／期末試験：50点

## 教科書/Textbook(s)

教科書1

書名	科学の健全な発展のために：誠実な科学者の心得
著者名	日本学術振興会「科学の健全な発展のために」編集委員会 編
出版社	丸善出版
出版年	2016
ISBN	9784621089149
教材費	972

## 参考書/Reference Book(s)

## 関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	○
専門分野の学力	△
課題解決能力	○
コミュニケーション力	
実践的英語力	
社会人としての姿勢	△
地域活性化志向	

## アクティブ・ラーニング型科目

○



**PBL科目**

--

**地域志向科目**

--

**使用言語**

日本語のみ
-------

**実務経験のある教員による授業科目**

--

**実践的教育から構成される授業科目**

--

**社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）**

授業科目提供		受講条件等	

時間割コード	KB6504	ナンバリング	KB-ETH-131	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	水3	単位数	2	日英区分	日本語
対象学生	T (機械システム)	対象年次	2年次～4年次		
開講年度	2020年度前期 共通教育 (基盤・教養・教育学部以外の教職)				
科目名	科学と倫理B				
担当教員 (ローマ字表記)	李 太喜				
シラバス用備考	【前期】				

## 授業題目/Title

技術者倫理

## 授業の概要/Course Overview

本授業では、科学技術が社会やそこで生きる人々に与える影響についての考察を通じて、科学技術を扱う者が考えるべき倫理や倫理的問題について考えを深める。科学技術の遍在性や正負両側面に及ぶ甚大な影響力を反省すれば、技術者が直面する特殊な倫理的問題が存在することが分かってくる。科学技術を開発し、扱う人が向き合わなくてはならないこのような問題に対して、どのようなプロセスの下で、どのような答えを導くべきなのかという倫理的思考の指針を身に付けてもらう。

## キーワード/Keyword(s)

哲学、倫理学、科学技術、技術者倫理、環境倫理、公衆の利益、リスク評価、説明責任、内部告発、知的財産権

## 到達目標/Learning Objectives

- ・科学技術者特有の倫理的問題の考察を通じ、科学技術に伴う倫理的側面に対する知識を獲得する。
- ・既存の知識をインプットするだけでなく、それらを批判的に検討するという哲学・倫理的な思考法に親しむ。また、その検討した意見を他人へ伝える能力を養う。

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

- 1.シラバスを用いた授業ガイダンス
- 2.倫理とは何か。科学技術に携わる人間に特有の倫理的問題とは何か
- 3.技術者はどのようなことを考慮に入れて振舞うべきか①：福島原子力発電所事故の事例
- 4.公衆への影響という観点－予防原則と健全な科学－
- 5.技術者はどのようなことを考慮に入れて振舞うべきか②：チャレンジャー号事件の事例
- 6.費用便益分析という手法の利点とその問題点
- 7.海外の人々や未来の世代への影響という観点
- 8.環境や動物への影響という観点
- 9.リスク評価と説明責任
- 10.内部告発と守秘義務に関する問題
- 11.技術者に関わる法律と権利①－コンプライアンスと製造物責任法－
- 12.技術者に関わる法律と権利②－知的財産権－
- 13.個別分野における技術者の倫理的問題①－農業分野と脳神経科学分野－
- 14.個別分野における技術者の倫理的問題②－医療分野とAI分野－
- 15.技術者倫理の役割についてもう一度考え直す

### 【アクティブ・ラーニング】

第2回から第14回の授業では、技術者倫理についての知識（結果）を獲得することだけでなく、倫理的問題に自分ならどう理由でどう答

えるかを実際に考え、伝えるプロセスにも重点を置く。そのために、授業の後半では教室全体で哲学対話を実践する。また、授業の終わりの5分を使い、リアクションペーパーを記入してもらうことで（記入してもらう内容は授業の度に指示する）、時間の関係上議論に参加できなかった学生とも対話を行う。

#### 【授業外学習について】

予習に時間を割く必要はない。技術者倫理についての既存の知識（例えば各技術者団体の倫理要綱など）を予め持ってしまうことは、むしろそれらの知識に振り回される事態を生み、自分自身が倫理的課題に対してどのように考えるのかという能動的な学習の側面を損なうためである。授業中は、特に特定の知識や倫理的立場を前提することなく、議論し合えることが望ましい。授業内で参考書も提示するが、あくまで自らの思考のヒント程度に活用してほしい。

一方で、予習に関しては時間を割くようにしてほしい。例年の傾向であるが、授業内容は受講対象となる学生にとって馴染みのないものであり、鍵となる概念を授業内で理解し切るのはそう簡単ではない。中間レポート、期末レポートでそれらの概念を使いこなせるためにも、授業後、改めて参考書の記述を通じて授業内容を確認してほしい（成績評価基準も参照）。また、レポートを論理立てて構成するために、参考書などを用いて論理的な文章を書く技術もまた身に着ける努力をしてほしい。

## 履修上の注意/Notes

特になし

## 情報端末の活用

特になし

## 成績評価基準/Evaluation criteria

A+：技術者倫理の重要な概念を十分に理解し、それを自身の主張に活用し、さらにオリジナルな倫理的意見が出せる。

A：技術者倫理の重要な概念を十分に理解し、それを自身の主張に活用しながら倫理的意見が出せる。

B：技術者倫理の重要な概念を概ね理解し、自身の主張を論理立てた形で表現できる。

C：技術者倫理の重要な概念を最低限度理解し、問いにかみ合った自身の主張を提出できる。

D：技術者倫理の重要な概念を理解できていない。また、問いに答える形で自身の主張を提出することができない。

## 成績の評価方法/Grading

《リアクションペーパー：30%》

2-15回の授業で取るリアクションペーパー。

《レポート：70%》

2回の中間レポートと1回の期末レポート課題。（中間20点、期末30点）

（ただし、あくまで予定。授業初回で改めて告知する。）

## 教科書/Textbook(s)

## 参考書/Reference Book(s)

参考書1

書名	現代倫理学
著者名	坂井昭宏, 柏葉武秀編
出版社	ナカニシヤ出版
出版年	2007

ISBN	9784779501678
教材費	900

参考書2

書名	誇り高い技術者になろう：工学倫理ノススメ
著者名	黒田光太郎, 戸田山和久, 伊勢田哲治編
出版社	名古屋大学出版会
出版年	2012
ISBN	9784815807061
教材費	2800

参考書3

書名	技術者倫理入門：JABEE対応
著者名	小出泰土著
出版社	丸善
出版年	2010
ISBN	9784621082522
教材費	2100

参考書4

書名	科学技術をよく考える：クリティカルシンキング練習帳
著者名	伊勢田哲治 [ほか] 編
出版社	名古屋大学出版会
出版年	2013
ISBN	9784815807283
教材費	2800

関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	◎
専門分野の学力	
課題解決能力	○
コミュニケーション力	△
実践的英語力	
社会人としての姿勢	○
地域活性化志向	

アクティブ・ラーニング型科目

○
---

PBL科目

--

**地域志向科目**

--

**使用言語**

日本語
-----

**実務経験のある教員による授業科目**

--

**実践的教育から構成される授業科目**

--

**社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）**

授業科目提供		受講条件等
--------	--	-------

時間割コード	KB6551	ナンバリング	KB-ETH-131	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	水3	単位数	2	日英区分	日本語
対象学生	T (都市・電気)	対象年次	2年次～4年次		
開講年度	2020年度後期 共通教育 (基盤・教養・教育学部以外の教職)				
科目名	科学と倫理B				
担当教員 (ローマ字表記)	壁谷 彰慶				
シラバス用備考	【後期】				

## 授業題目/Title

技術者倫理

## 授業の概要/Course Overview

技術者倫理とは、「技術者」が職務上で直面しうる、価値（「よい／悪い」「べき／べきでない」etc.）について生じる諸問題を考える学問です。この学問に正解はありません。問題をどのように考え、行動に移していくかは、各自の判断に委ねられます。この授業では、技術者倫理上の中心問題について、受講生同士で意見交換しながら思考を深めていきます。

## キーワード/Keyword(s)

専門家 安全性 リスク 費用便益分析 製造物責任法 公益性 企業倫理 内部告発 倫理綱領 JABEE 震災 環境問題 失敗学 知的財産  
哲学 倫理学

## 到達目標/Learning Objectives

- ・工学技術者として直面しうる様々な技術者倫理の問題を理解し、自分の境遇や身分を踏まえつつ、各自で適切に対応するために有用な考え方や基礎概念を習得する
- ・自分の考えを論理的に表現し、相手に適切に伝える力を身につける
- ・誰かと対話を通して一つの問題を考えながら、他者の見方に立ったり、暗黙の前提（思い込み）を自覚したりする経験を通し、物事を深く考える姿勢を身につける

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

第01回 ガイダンス：履修方法、採点評価、授業の進め方、など

【第02～05回】：技術者倫理の基礎

第02回 技術者倫理がなぜ必要か：技術の発展と応用倫理学

第03回 技術者とはどういう人なのか(1)：技術者の社会的役割、チャレンジャー号爆発

第04回 技術者とはどういう人なのか(2)：技術者の仕事はどのような特徴をもつか、シティーコープタワー事件

第05回 技術者とはどういう人なのか(3)：「専門家」であるとは？ 公衆の安全・健康・福利

【第06～09回】：技術者はどのような責任を負うのか

第06回 技術者はどんな責任を負うのか(1)：身近な人たちへの配慮（家族、同僚）、倫理的ジレンマ、フォード社ピント事件（費用便益分析）

第07回 技術者はどんな責任を負うのか(2)：少し見えにくい人たちへの配慮（同業者、消費者）、知的財産権、製造物責任法、福知山線脱線事故

第08回 技術者はどんな責任を負うのか(3)：かなり見えにくい人たちへの配慮(i)（地域の人々、途上国の人々）、水俣病事件、ARE社公害事故

第09回 技術者はどんな責任を負うのか(4)：かなり見えにくい人たちへの配慮(ii)（異なる文化圏の人々、未来の人々）、インドネシア味の

素事件、東京電力福島第一原発事故

【第10~14回】：技術者はどう行動すべきか

第10回 技術者はどう行動すべきか(1)：一般指針の個別場面への加工(i)、ケーススタディの応用、ボパール事件

第11回 技術者はどう行動すべきか(2)：一般指針の個別場面への加工(ii)、リスク分析（FMEA, FTA, ETA）、六本木ヒルズ回転ドア事故

第12回 技術者はどう行動すべきか(3)：設計場面でどう行動すべきか、ユニバーサルデザイン、環境負荷、さまざまなトレードオフ

第13回 技術者はどう行動すべきか(4)：人間関係と組織の中でどう行動すべきか、内部告発

第14回 技術者はどう行動すべきか(5)：説明責任、企業の社会的責任（CSR）、コンプライアンス

【第15回】：技術者の行動を社会はどうサポートすべきか

第15回 技術者の行動を社会はどうサポートすべきか：倫理綱領、クラウドファンディング

【アクティブラーニング】

\* 第02回~第15回の授業では、毎回10~15人の担当者を指定し、授業内容や参考事例に関するコメントを提出してもらい、次の回に教員がリプライを行います。多くの技術者倫理の問題は、人工物の設計や、トラブルの対応のさいに、偏った見方（バイアス）に立って判断を下してしまったために生じています。それゆえ、コメントのやりとりを通して、一つの意見に対して別角度から応答できることを確認しながら、「ほかの見方に立つ」ことや、「自分の見方を他人に共有してもらおう」ことの学びにつなげてもらいたい。

【授業外学習】

授業で使用する資料はスライドも含め、授業開始までに学内ポータルシステムで公開します。この授業は、授業中の意見交換を通して、受講生一人ひとりが柔軟で多角的な思考力と、人に伝わる論理的な表現力を身につけることを最大のねらいとしています。したがって、前回の授業資料に目を通したうえで、授業中の意見交換に真剣に取り組むことを心がけ、その背景知識を十分に理解し定着させるために復習に取り組んでください。復習の具体的方法としては、授業内容に関する疑問点について各自で調べたり、ニュースSNSなどで見知った時事問題や、身近で起きた事件や騒動ついて、授業内容との関連性（類似性や相違点）を考えたりすることがあげられます。そこで学んだことや得られた洞察は、期末レポートで報告してください。

## 履修上の注意/Notes

- ・出席は、一定回数（初回授業で告知）以上を成績認定の必要要件とするが、それ以外の点で成績評価に反映することはしない
  - ・遅刻・早退は、授業開始時刻と終了時刻の30分を目途に判断し、3回につき欠席一回の扱いにする
- オフィスアワー 水曜日4限・E棟3階非常勤講師控室

## 情報端末の活用

出席をweb上の学内ポータルシステムを介して集計するため、毎回、接続機器（スマホ、PC、タブレット端末）を利用してもらう。（ただし、機器を所持せずに出席した人にも、出席認定は行う。）

## 成績評価基準/Evaluation criteria

- A+：技術者倫理の主旨と課題を十分に理解し、到達目標に達するきわめて優れた学習成果を実現している
- A：技術者倫理の主旨と課題を理解し、到達目標を達する優れた学習成果を実現している
- B：技術者倫理の主旨と課題を部分的に理解し、到達目標に概ね達する学習成果を実現している
- C：技術者倫理の主旨と課題の理解は十分でないが、到達目標に最低限達する学習成果を実現している
- D：到達目標に達する学習成果を実現していない

## 成績の評価方法/Grading

- 授業中の取り組み（意見交換への参加やグループ課題の提出など）・・・40%
- 学期末レポート・・・60% ※期末試験は実施しません

## 教科書/Textbook(s)

備考	【教科書は使用しない（資料は授業内で配付）】
----	------------------------

## 参考書/Reference Book(s)

参考書1

書名	誇り高い技術者になろう：工学倫理ノススメ
著者名	黒田光太郎, 戸田山和久, 伊勢田哲治編
出版社	名古屋大学出版会
出版年	2012
ISBN	481580706X
教材費	3080

## 関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	◎
専門分野の学力	△
課題解決能力	◎
コミュニケーション力	◎
実践的英語力	
社会人としての姿勢	◎
地域活性化志向	○

## アクティブ・ラーニング型科目

## PBL科目

## 地域志向科目

## 使用言語

## 実務経験のある教員による授業科目

## 実践的教育から構成される授業科目



--

**社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）**

授業科目提供		受講条件等	
--------	--	-------	--

時間割コード	KB6552	ナンバリング	KB-ETH-131	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	水5	単位数	2	日英区分	日本語
対象学生	T (情報・物質)	対象年次	2年次～4年次		
開講年度	2020年度後期 共通教育 (基盤・教養・教育学部以外の教職)				
科目名	科学と倫理B				
担当教員 (ローマ字表記)	壁谷 彰慶				
シラバス用備考	【後期】				

## 授業題目/Title

技術者倫理

## 授業の概要/Course Overview

技術者倫理とは、「技術者」が職務上で直面しうる、価値（「よい／悪い」「べき／べきでない」etc.）について生じる諸問題を考える学問です。この学問に正解はありません。問題をどのように考え、行動に移していくかは、各自の判断に委ねられます。この授業では、技術者倫理上の中心問題について、受講生同士で意見交換しながら思考を深めていきます。

## キーワード/Keyword(s)

専門家 安全性 リスク 費用便益分析 製造物責任法 公益性 企業倫理 内部告発 倫理綱領 JABEE 震災 環境問題 失敗学 知的財産  
哲学 倫理学

## 到達目標/Learning Objectives

- ・工学技術者として直面しうる様々な技術者倫理の問題を理解し、自分の境遇や身分を踏まえつつ、各自で適切に対応するために有用な考え方や基礎概念を習得する
- ・自分の考えを論理的に表現し、相手に適切に伝える力を身につける
- ・誰かと対話を通して一つの問題を考えながら、他者の見方に立ったり、暗黙の前提（思い込み）を自覚したりする経験を通し、物事を深く考える姿勢を身につける

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

第01回 ガイダンス：履修方法、採点評価、授業の進め方、など

【第02～05回】：技術者倫理の基礎

第02回 技術者倫理がなぜ必要か：技術の発展と応用倫理学

第03回 技術者とはどういう人なのか(1)：技術者の社会的役割、チャレンジャー号爆発

第04回 技術者とはどういう人なのか(2)：技術者の仕事はどのような特徴をもつか、シティーコープタワー事件

第05回 技術者とはどういう人なのか(3)：「専門家」であるとは？ 公衆の安全・健康・福利

【第06～09回】：技術者はどのような責任を負うのか

第06回 技術者はどんな責任を負うのか(1)：身近な人たちへの配慮（家族、同僚）、倫理的ジレンマ、フォード社ピント事件（費用便益分析）

第07回 技術者はどんな責任を負うのか(2)：少し見えにくい人たちへの配慮（同業者、消費者）、知的財産権、製造物責任法、福知山線脱線事故

第08回 技術者はどんな責任を負うのか(3)：かなり見えにくい人たちへの配慮(i)（地域の人々、途上国の人々）、水俣病事件、ARE社公害事故

第09回 技術者はどんな責任を負うのか(4)：かなり見えにくい人たちへの配慮(ii)（異なる文化圏の人々、未来の人々）、インドネシア味の

素事件、東京電力福島第一原発事故

【第10~14回】：技術者はどう行動すべきか

第10回 技術者はどう行動すべきか(1)：一般指針の個別場面への加工(i)、ケーススタディの応用、ボパール事件

第11回 技術者はどう行動すべきか(2)：一般指針の個別場面への加工(ii)、リスク分析（FMEA, FTA, ETA）、六本木ヒルズ回転ドア事故

第12回 技術者はどう行動すべきか(3)：設計場面でどう行動すべきか、ユニバーサルデザイン、環境負荷、さまざまなトレードオフ

第13回 技術者はどう行動すべきか(4)：人間関係と組織の中でどう行動すべきか、内部告発

第14回 技術者はどう行動すべきか(5)：説明責任、企業の社会的責任（CSR）、コンプライアンス

【第15回】：技術者の行動を社会はどうサポートすべきか

第15回 技術者の行動を社会はどうサポートすべきか：倫理綱領、クラウドファンディング

【アクティブラーニング】

\* 第02回~第15回の授業では、毎回10~15人の担当者を指定し、授業内容や参考事例に関するコメントを提出してもらい、次の回に教員がリプライを行います。多くの技術者倫理の問題は、人工物の設計や、トラブルの対応のさいに、偏った見方（バイアス）に立って判断を下してしまったために生じています。それゆえ、コメントのやりとりを通して、一つの意見に対して別角度から応答できることを確認しながら、「ほかの見方に立つ」ことや、「自分の見方を他人に共有してもらおう」ことの学びにつなげてもらいたい。

【授業外学習】

授業で使用する資料はスライドも含め、授業開始までに学内ポータルシステムで公開します。この授業は、授業中の意見交換を通して、受講生一人ひとりが柔軟で多角的な思考力と、人に伝わる論理的な表現力を身につけることを最大のねらいとしています。したがって、前回の授業資料に目を通したうえで、授業中の意見交換に真剣に取り組むことを心がけ、その背景知識を十分に理解し定着させるために復習に取り組んでください。復習の具体的方法としては、授業内容に関する疑問点について各自で調べたり、ニュースSNSなどで見知った時事問題や、身近で起きた事件や騒動ついて、授業内容との関連性（類似性や相違点）を考えたりすることがあげられます。そこで学んだことや得られた洞察は、期末レポートで報告してください。

## 履修上の注意/Notes

- ・出席は、一定回数（初回授業で告知）以上を成績認定の必要要件とするが、それ以外の点で成績評価に反映することはしない
  - ・遅刻・早退は、授業開始時刻と終了時刻の30分を目途に判断し、3回につき欠席一回の扱いにする
- オフィスアワー 水曜日4限・E棟3階非常勤講師控室

## 情報端末の活用

出席をweb上の学内ポータルシステムを介して集計するため、毎回、接続機器（スマホ、PC、タブレット端末）を利用してもらう。（ただし、機器を所持せずに出席した人にも、出席認定は行う。）

## 成績評価基準/Evaluation criteria

- A+：技術者倫理の主旨と課題を十分に理解し、到達目標に達するきわめて優れた学習成果を実現している
- A：技術者倫理の主旨と課題を理解し、到達目標を達する優れた学習成果を実現している
- B：技術者倫理の主旨と課題を部分的に理解し、到達目標に概ね達する学習成果を実現している
- C：技術者倫理の主旨と課題の理解は十分でないが、到達目標に最低限達する学習成果を実現している
- D：到達目標に達する学習成果を実現していない

## 成績の評価方法/Grading

- 授業中の取り組み（意見交換への参加やグループ課題の提出など）・・・40%
- 学期末レポート・・・60% ※期末試験は実施しません

時間割コード	KB0603	ナンバリング	KB-ETH-131	科目分野	一般講義
開講曜日・時限	水6	単位数	2	日英区分	日本語
対象学生	T(フレックス、Bコース)	対象年次	2年次～4年次		
開講年度	2020年度後期 共通教育(基盤・教養・教育学部以外の教職)				
科目名	科学と倫理B				
担当教員(ローマ字表記)	壁谷 彰慶				
シラバス用備考	【後期】				

## 授業題目/Title

技術者倫理

## 授業の概要/Course Overview

技術者倫理とは、「技術者」が職務上で直面しうる、価値(「よい/悪い」「べき/べきでない」etc.)について生じる諸問題を考える学問です。この学問に正解はありません。問題をどのように考え、行動に移していくかは、各自の判断に委ねられます。この授業では、技術者倫理上の中心問題について、受講生同士で意見交換しながら思考を深めていきます。

## キーワード/Keyword(s)

専門家 安全性 リスク 費用便益分析 製造物責任法 公益性 企業倫理 内部告発 倫理綱領 JABEE 震災 環境問題 失敗学 知的財産  
哲学 倫理学

## 到達目標/Learning Objectives

- ・工学技術者として直面しうる様々な技術者倫理の問題を理解し、自分の境遇や身分を踏まえつつ、各自で適切に対応するために有用な考え方や基礎概念を習得する
- ・自分の考えを論理的に表現し、相手に適切に伝える力を身につける
- ・誰かと対話を通して一つの問題を考えながら、他者の見方に立ったり、暗黙の前提(思い込み)を自覚したりする経験を通し、物事を深く考える姿勢を身につける

## 授業及び授業外の学修/Lesson plans & homework

第01回 ガイダンス：履修方法、採点評価、授業の進め方、など

【第02～05回】：技術者倫理の基礎

第02回 技術者倫理がなぜ必要か：技術の発展と応用倫理学

第03回 技術者とはどういう人なのか(1)：技術者の社会的役割、チャレンジャー号爆発

第04回 技術者とはどういう人なのか(2)：技術者の仕事はどのような特徴をもつか、シティーコープタワー事件

第05回 技術者とはどういう人なのか(3)：「専門家」であるとは？ 公衆の安全・健康・福利

【第06～09回】：技術者はどのような責任を負うのか

第06回 技術者はどんな責任を負うのか(1)：身近な人たちへの配慮(家族、同僚)、倫理的ジレンマ、フォード社ピント事件(費用便益分析)

第07回 技術者はどんな責任を負うのか(2)：少し見えにくい人たちへの配慮(同業者、消費者)、知的財産権、製造物責任法、福知山線脱線事故

第08回 技術者はどんな責任を負うのか(3)：かなり見えにくい人たちへの配慮(i)(地域の人々、途上国の人々)、水俣病事件、ARE社公害事故

第09回 技術者はどんな責任を負うのか(4)：かなり見えにくい人たちへの配慮(ii)(異なる文化圏の人々、未来の人々)、インドネシア味の

素事件、東京電力福島第一原発事故

【第10~14回】：技術者はどう行動すべきか

第10回 技術者はどう行動すべきか(1)：一般指針の個別場面への加工(i)、ケーススタディの応用、ボパール事件

第11回 技術者はどう行動すべきか(2)：一般指針の個別場面への加工(ii)、リスク分析（FMEA, FTA, ETA）、六本木ヒルズ回転ドア事故

第12回 技術者はどう行動すべきか(3)：設計場面でどう行動すべきか、ユニバーサルデザイン、環境負荷、さまざまなトレードオフ

第13回 技術者はどう行動すべきか(4)：人間関係と組織の中でどう行動すべきか、内部告発

第14回 技術者はどう行動すべきか(5)：説明責任、企業の社会的責任（CSR）、コンプライアンス

【第15回】：技術者の行動を社会はどうサポートすべきか

第15回 技術者の行動を社会はどうサポートすべきか：倫理綱領、クラウドファンディング

【アクティブラーニング】

\* 第02回~第15回の授業では、毎回10~15人の担当者を指定し、授業内容や参考事例に関するコメントを提出してもらい、次の回に教員がリプライを行います。多くの技術者倫理の問題は、人工物の設計や、トラブルの対応のさいに、偏った見方（バイアス）に立って判断を下してしまったために生じています。それゆえ、コメントのやりとりを通して、一つの意見に対して別角度から応答できることを確認しながら、「ほかの見方に立つ」ことや、「自分の見方を他人に共有してもらおう」ことの学びにつなげてもらいたい。

【授業外学習】

授業で使用する資料はスライドも含め、授業開始までに学内ポータルシステムで公開します。この授業は、授業中の意見交換を通して、受講生一人ひとりが柔軟で多角的な思考力と、人に伝わる論理的な表現力を身につけることを最大のねらいとしています。したがって、前回の授業資料に目を通したうえで、授業中の意見交換に真剣に取り組むことを心がけ、その背景知識を十分に理解し定着させるために復習に取り組んでください。復習の具体的方法としては、授業内容に関する疑問点について各自で調べたり、ニュースSNSなどで見知った時事問題や、身近で起きた事件や騒動ついて、授業内容との関連性（類似性や相違点）を考えたりすることがあげられます。そこで学んだことや得られた洞察は、期末レポートで報告してください。

## 履修上の注意/Notes

- ・出席は、一定回数（初回授業で告知）以上を成績認定の必要要件とするが、それ以外の点で成績評価に反映することはしない
  - ・遅刻・早退は、授業開始時刻と終了時刻の30分を目途に判断し、3回につき欠席一回の扱いにする
- オフィスアワー 水曜日4限・E棟3階非常勤講師控室

## 情報端末の活用

出席をweb上の学内ポータルシステムを介して集計するため、毎回、接続機器（スマホ、PC、タブレット端末）を利用してもらう。（ただし、機器を所持せずに出席した人にも、出席認定は行う。）

## 成績評価基準/Evaluation criteria

- A+：技術者倫理の主旨と課題を十分に理解し、到達目標に達するきわめて優れた学習成果を実現している
- A：技術者倫理の主旨と課題を理解し、到達目標を達する優れた学習成果を実現している
- B：技術者倫理の主旨と課題を部分的に理解し、到達目標に概ね達する学習成果を実現している
- C：技術者倫理の主旨と課題の理解は十分でないが、到達目標に最低限達する学習成果を実現している
- D：到達目標に達する学習成果を実現していない

## 成績の評価方法/Grading

- 授業中の取り組み（意見交換への参加やグループ課題の提出など）・・・40%
- 学期末レポート・・・60% ※期末試験は実施しません

## 教科書/Textbook(s)

## 参考書/Reference Book(s)

参考書1

書名	誇り高い技術者になろう：2版
著者名	黒田光太郎ほか
出版社	名古屋大学出版会
出版年	
ISBN	481580706X
教材費	3080

## 関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	◎
専門分野の学力	△
課題解決能力	◎
コミュニケーション力	◎
実践的英語力	△
社会人としての姿勢	◎
地域活性化志向	○

## アクティブ・ラーニング型科目

○
---

## PBL科目

--

## 地域志向科目

--

## 使用言語

日本語
-----

## 実務経験のある教員による授業科目

--

## 実践的教育から構成される授業科目

--

**社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）**

授業科目提供		受講条件等
--------	--	-------

## 教科書/Textbook(s)

## 参考書/Reference Book(s)

## 関連するディプロマ・ポリシーの要素・能力

世界の俯瞰的理解	◎
専門分野の学力	△
課題解決能力	◎
コミュニケーション力	◎
実践的英語力	△
社会人としての姿勢	◎
地域活性化志向	○

## アクティブ・ラーニング型科目

## PBL科目

## 地域志向科目

## 使用言語

## 実務経験のある教員による授業科目

## 実践的教育から構成される授業科目

## 社会人リカレント教育（専門コース・カスタムコース）

授業科目提供		受講条件等	
--------	--	-------	--