

Syllabus Id	syl-070450
Subject Id	sub-072305000
更新履歴	070316新規
授業科目名	環境学基礎 Introduction to Environmentology
担当教員名	大庭 勝久 OHBA Katsuhisa
対象クラス	電子制御工学科5年生
単位数	1学修単位
必修 / 選択	必修
開講時期	後期
授業区分	基礎・専門工学系
授業形態	演習
実施場所	電子制御工学科棟4F D5HR

### 授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

1972年、ローマ・クラブの警鐘(Limits of Growth)以来、限りある資源、地球環境保全、持続可能な成長へと人類の未来への問いかけが、従来の社会と工学技術のあり方に重大な疑問を投げかけて来た。工学技術の目的は人類の便益の増大であるが、それこそが地球環境の危機をもたらしているとの指摘と同時に、限界を越えて(Beyond the Limit)行くのも工学技術の役割であるという認識がある。工学技術上、環境問題は、企画、解析、調査、開発、設計、試験、販売、保守、リサイクル、廃棄処理等すべての段階で重要な課題となっている。本授業では、こうした認識の基に、地球環境の多面的で、多層的な問題を理解し、工学技術上の検討を加えることを通じて、当面する、あるいは近い将来の社会のあり方を技術者の立場から推測する。

### 準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

公害、水俣病、大気汚染、PCB汚染、ダイオキシン、地球温暖化、京都議定書、ISO14000

学習・教育目標	Weight	目標	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成 社会要請に応えられる工学基礎学力の養成 工学専門知識の創造的活用能力の養成 国際的な受信・発信能力の養成 産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成 A.社会的責任の自覚と、地球・地域環境についての深い洞察力と多面的考察力を身につける。(工学倫理の自覚と多面的考察力)
		A	
		B	
		C	
		D	
		E	

### 学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

### 授業目標

1. 人間活動が自然と調和すること、あるいは工学技術上の諸課題について自然との調和を実践することが必要であることを理解する。
2. 技術者が経験する環境問題上の課題を理解し、工学技術と環境保全の関連について例を挙げて説明できるようになる。
3. データを示すための分かり易く適切な形式を選べるようになる。
4. 事実に裏打ちされた正確さ、証拠による立証、十分詳細にわたった説明、的確な文章表現を持った内容(コンテンツ)を用意できるようになる。

**授業計画**(プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第1回	オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明	

第 2回	環境学の紹介 工学への期待	環境学とは何か。なぜ必要なのか。工学はなぜ期待されるか。	
第 3回	環境問題の起源	文明の歴史と地球環境、中世のヨーロッパ社会の変化と環境破壊	
第 4回	産業革命と環境変化	近世日本社会、アメリカ大陸の環境、産業革命、南北問題、北北問題	
第 5回	日本における産業公害	OECDレポート、公害問題の顕在化	
第 6回	高度成長と公害問題	公害国会、オイル・ショックと産業の構造変化	
第 7回	公害問題から地球環境問題へ	地球環境問題、環境基本法	
第 8回	地球環境問題の展開	大気・海洋の構造、構成、循環と地球環境問題	
第 9回	地球環境問題の展開	地球の熱収支、温暖化のメカニズム、温暖化に対する対策	
第10回	環境対策技術の発展	大気汚染の歴史、脱硫技術、脱硝技術、自動車排ガス	
第11回	環境対策技術の発展	水質汚濁、生物処理、コージェネ、ヒートポンプ、燃料改質	
第12回	産業にとっての環境配慮	環境マネジメントシステム、ゼロエミッション	
第13回	環境管理	環境評価、エコ・エフィシェンシー、環境保全	
第14回	リサイクル	資源、エネルギーのリサイクル技術	
第15回	環境管理	環境アセスメント、ISO 14000	

## 課題

- (1) 4名程度が一つの班を構成する。
- (2) 各班に松尾友矩(岩波講座「現代工学の基礎」)から選んだ環境学のテーマを与える。
- (3) 各班には上記教材から、テーマに即した図・表を提示する。
- (4) 各班は提示された図・表を整理し、テーマについての議論を展開する。
- (5) テーマの説明者は、提示された図・表の範囲内で他の班からの質問を受ける。
- (6) テーマに関する質疑応答を行い、調査不足があれば、再度報告する。

オフィス・アワーは、授業日の前日、16:30～17:30とする。研究室前のW.B.を通じて連絡する。

## 評価方法と基準

### 評価方法:

- (1) 工学技術上の諸課題について自然との調和を実践することが必要であることを理解できたかどうか、
- (2) 工学技術と環境保全の関連を例を挙げて説明できるかどうか、
- (3) データを示すためのわかりやすく適切な形式を選べるかどうか、
- (4) 事実に裏打ちされた正確さ、証拠による立証、十分詳細にわたった説明、的確な文章表現を持った内容(コンテンツ)を用意できるかどうか、

上記の項目を、プレゼンテーションソフトを用いた発表時に、受講している他の学生も参加する質疑応答を通じて、適切かどうかを学生自身に自覚的に判断させて、その結果を成績の65%に反映させる。

- (5) 学習到達度に関する試験を行い、その結果を成績の25%に反映させる。

### 評価基準:

\* 発表のレベルに応じて以下の3段階評価を行う(50%)。

- A:よく調べられていて簡潔でわかりやすい。B:よく調べられているがわかり難い、もしくは冗長である。  
C:調査不足

\* 質問のレベルに応じて以下の3段階評価を行う(30%)。

- A:問題点をよく把握している質問である。B:問題点のずれは無いが、質問の仕方に工夫がほしい。  
C:問題点がずれている。よい質問とは言えない。

発表採点65%、試験25%、自己評価10%として評価する。60%以上を合格とする。

<b>教科書等</b>	授業毎にプリントを配布する。参考テキスト:松尾友矩(岩波講座「現代工学の基礎」) 地球環境問題とリサイクル:掛本道子(東京教学社) 現代科学技術と地球環境学:高橋裕 他(岩波講座「地球環境学」)
<b>先修科目</b>	電子機械設計・製作
<b>関連サイトのURL</b>	<a href="http://www.env.go.jp/">http://www.env.go.jp/</a>
<b>授業アンケートへの対応</b>	本講義は、学生の発表を中心に進められる。オフィスアワーを活用して発表資料の改善を、発表時には発表方法についてアドバイスを行うことで、学生への理解度を向上させるようにする。
<b>備考</b>	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。