

電気通信大学 平成18年度シラバス

授業科目名	環境工学		
英文授業科目名	Environmental Engineering		
開講年度	2006年度	開講年次	3年次
開講学期	5学期	開講コース・課程	昼間コース
授業の方法		単位数	2
科目区分	専門科目-学科専門科目-選択科目		
開講学科・専攻	人間コミュニケーション学科		
担当教官名	田中 勝己		
居室	西2-318、411		

公開E-Mail	授業関連Webページ
tanaka@hc.uec.ac.jp	

<p>【主題および達成目標】</p> <p>環境庁が環境省へと変わり、環境への重要性が再認識されるに至っている。基本7公害の脱却に対する国内法規の整備、国際条約締結といった社会生活からの側面と、科学技術に対する根本的な意識改革の面からのアプローチを行う。この講義では、身の回りの「環境」に対する法規、ISO14001規格をはじめとして、エネルギー消費社会に対する科学的な解析、資源、エネルギーに立脚した各種技術の学習とそれらの総合的な理解を主題とする。熱力学の内容も(再)学習する。環境を、例えば太陽エネルギーで水からの水素へとエネルギー変換するクリーンエネルギーサイクルを考へるように、環境改善に結びつく科学技術を資源とエネルギー両面から考察し、実際に社会生活にあてはめて考えていくことができるようになるのが達成目標である。</p>
--

<p>【前もって履修しておくべき科目】</p> <p>「化学構造論」(平成16年度入学以降) 「化学結合と構造」(平成15年度入学以前)</p> <p>物質の性質、変化を例えばスペクトルのようにエネルギー変化で考えることが必要なので。(化学熱力学を講義する際と同じ教科書を使用することも考慮)</p>
--

<p>【前もって履修しておくことが望ましい科目】</p> <p>「化学平衡論」、「熱物理学」のいずれか。(いずれも1年生後期)</p> <p>理由は、熱力学の知識が必要になるので。 ただし、上記科目未履修学生にとって不利にならないように講義で「熱力学」の概要については説明する。</p>

【教科書等】

特になし。
原則として、毎回パワーポイント（PP）を使って講義する。
必要に応じプリントを配布する。

熱力学の復習時には、1年時に「化学構造論」「化学平衡論」受講学生は使用した教科書を持参すると復習に役にたつ。

【授業内容とその進め方】

講義予定は以下の通り。講義のPPは

- 第1回：講義概要説明
- 第2回：環境関連法規
- 第3回：社会生活とISO14001規格について
- 第4回：地球環境における科学的な問題点
- 第5回：熱力学復習 G、H、S
- 第6回：CO₂の問題点
- 第7回：エネルギーとエネルギー変換
- 第8回：太陽エネルギー利用技術
- 第9回：電池
- 第10回：地球環境と改善技術
- 第11回：水素エネルギー体系
- 第12回：センサーと触媒
- 第13回：水と利用技術

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

試験の結果とレポート点で成績を評価します。
期末試験50%、レポート30%、出席20%。

- 以下の理解を持って合格の最低基準とします。
- (1)環境が資源、特にエネルギーと密接に関連すること。
 - (2)熱力学に基づく考え方で考察できること
 - (3)環境技術の幾つかを説明できること
 - (4)太陽エネルギーと水の重要性が理解できること。

【オフィスアワー：授業相談】

水曜5限
その他、電子メールなどで事前にアポイントを取ること。

【学生へのメッセージ】

環境に対する考え方をテーマにしたい。科学的、技術的な側面を中心にして、社会的な側面によりシフトした考え方を重視した、下手をすると、技術的、エネルギー的には後向きと取られる配慮をすべき時代になっていると思います。本当に価値ある高価格の代物が「環境」には必要なのです。価値の低いものを高価格で騒ぎ立てていたバブルのつけをどうやってはねのけるか。技術でカバーできるか。これが21世紀には重要なテーマです。

安きに走るとツケが回って来て、高い買い物になることが良くわかります。自分勝手な生活が自分のみならず、他人、社会、地球にツケをまわすことになり、必ず代償を求められることになるのです。「他人」の自分勝手の代償を払わされる時代に入っています。身の回りの身近な環境改善技術について考える機会に是非なって欲しいと希望します。

【その他】

理系内容を中心とし、環境法規、ISOなど文系にも通用する内容を扱います。理系内容は、熱力学の知識を使って、環境問題を考えていくとき、実際にエントロピー、エンタルピーの意味が理解できるはずで

す。この講義をうけることで熱力学における基礎知識を蓄積することができ、3年生後期のA、B両コースの学科専門実験の1テーマ「環境計測」の実験内容理解が容易になり、「希望的には」レポート提出が容易になるでしょう。ただし、この講義を受けていないからH科実験で不利になるという意味では決してありません。H科実験においては、未学習者のために十分な説明をします。念のため。