

| | | | |
|--|--|----------------------------------|--|
| 環境工学概論 (Introduction to Environmental Engineering) | | 3 年・前期・1 単位・必修 電気工学科・担当 藤井 治久 | |
| 〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2) | | | |
| 〔講義の目的〕 本科目は電気工学科の環境系科目の一環として、1 年で学んだ「環境リテラシ」を受け、5 年で学ぶ「環境エネルギー工学」、「環境エレクトロニクス」へとつなげていくための基礎知識を教授するものである。現在の私たちの豊かな生活は、エネルギー・資源の大量の消費によってもたらされて来たが、一方で環境の劣化を招き、地球規模の環境問題が深刻化している。このような状況を克服し、将来的に人類が持続可能な低炭素社会を構築して行かねばならない。そこには電気工学の役割貢献が期待されており、それに応えていくための基礎知識を教授する。 | | | |
| 〔講義の概要〕 まず、地球環境の現状と地球環境問題の本質を把握した上で、低炭素社会・循環型社会の構築に必要な技術を述べ、それらのベースになるエネルギーの諸概念とその基礎知識を教授する。 | | | |
| 〔履修上の留意点〕 自主編纂プリントによる講義となるので、注意して講義を聴くこと。また、日頃から環境問題のニュースや情報に関心を持って、授業に臨んで欲しい。 | | | |
| 〔到達目標〕 ・ 地球環境問題の本質を把握できること。 ・ エネルギーの形態やエネルギーの相互変換が理解できること。 | | | |
| 〔評価方法〕 定期試験（80％）に加えて、課題レポート（20％）を総合して評価する。 | | | |
| 〔教科書〕 なし。 〔補助教材・参考書〕 自主編纂プリントを配布する。 「環境白書」・「エネルギー白書」、西岡秀三「低炭素社会のデザイン」（岩波新書） 向坊隆編「エネルギー論（Ⅰ）・（Ⅱ）」（岩波講座 基礎工学 18）、他 | | | |
| 〔関連科目〕 1 年 環境リテラシ、2 年 物理Ⅱ、3 年 応用物理Ⅰ、4 年 応用物理Ⅱ、 5 年 環境エネルギー工学・環境エレクトロニクス | | | |

講義項目・内容

| 週数 | 講義項目 | 講義内容 | 自己評価* |
|-------|-----------------|--|-------|
| 第1週 | 地球環境の現状と地球環境問題 | 私たちの地球環境の現状と地球規模の環境問題について説明し、みんなで考える。 | |
| 第2週 | エネルギーの過去と現在 | 人類がこれまでどのようにエネルギーを使ってきたかを説明する。 | |
| 第3週 | エネルギーの基礎概念(I) | 低炭素社会の構築にあたっては、エネルギーの概念の理解が必要で、各種エネルギーの形態とその特徴について述べる。 | |
| 第4週 | エネルギーの基礎概念(II) | 各種エネルギーの形態とその特徴について説明する。 | |
| 第5週 | エネルギーの基礎概念(III) | 熱力学の法則とエントロピーについて説明する。 | |
| 第6週 | エネルギーの相互変換(I) | 各種エネルギーの相互変換の概要について説明する。 | |
| 第7週 | エネルギーの相互変換(II) | 力学的エネルギーの関与する変換について説明する。 | |
| 第8週 | エネルギーの相互変換(III) | 熱エネルギーの関与する変換について説明する。 | |
| 第9週 | エネルギーの相互変換(IV) | 光エネルギーおよび化学的エネルギーの関与する変換について説明する。 | |
| 第10週 | エネルギーの相互変換(V) | 効率の概念について説明する。 | |
| 第11週 | エネルギーの伝達・輸送 | エネルギーの伝達・輸送に関わる基礎事項について説明する。 | |
| 第12週 | エネルギーの貯蔵 | 各種エネルギーの貯蔵方式について説明する | |
| 第13週 | 生活・社会が変わる | 低炭素社会において、住宅・ビル、社会がどのようにスマートに変わっていくかを説明し、みんなで考える。 | |
| 第14週 | 循環型社会 | 循環型社会に必要な技術は何かを概説する。 | |
| 第15週 | 大気・水・土壌環境の保全 | 私たちを取り巻く大気・水・土壌環境を保全していくために必要な技術を概説する。 | |
| 前期末試験 | | | |

* 4 : 完全に理解した, 3 : ほぼ理解した, 2 : やや理解できた, 1 : ほとんど理解できなかった, 0 : まったく理解できなかった.
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)