

【教科名】環境資源エネルギー工学 Engineering for Environment, Resources & Energy <H25 履修単科目目>

学年	学科	単位数	期間	開設週数	時間/週	総時間
5	物質化学工学科	(必修) 1	前期	15	2	30

【担当教員】前田 良輔 【教員室】 7号館 2階 【TEL】 7319 【e-mail】 maeda

【授業目的と概要】

現代における人類の繁栄の代価として地球環境問題が顕在化しており、それは人類が解決すべき重要な課題である。そこで、環境・エネルギーおよび資源の諸問題を総合的に眺め、これらの密接な関連と工学技術としての対応について学習する。

【授業の進め方及び履修上の注意】

地球温暖化を主題に環境問題と資源・エネルギー問題について解説する。オゾン層の破壊、京都議定書、太陽エネルギー、炭素サイクル、化石燃料、原子力発電、風力発電、ヒートポンプなどの話題を提供し、適宜工学的な考え方を講義する。広く新聞記事や企業の動向、各白書など、社会情勢に関心をもっておくことも重要である。

授 業 項 目	内 容	時間
【前期】		
1. 総論	授業で習う項目の概説に加え、技術の進歩や倫理観といった広い観点で本授業のガイダンスとする。	2
2. 地球規模でみた環境問題	オゾン層の破壊や酸性雨のような地球規模での環境問題と人間のかかわりを明らかにする。	4
3. 環境問題への取り組み	地球温暖化防止に対する国内および国際的な取り組みを理解する。	4
4. 日本のエネルギー事情	エネルギー自給率や二酸化炭素排出量などを時代背景やデータをもとに理解する。	4
中間試験		
5. 炭素と資源・エネルギー	炭素サイクルの中で地質学的年代を経て生成する化石燃料を中心に、そのエネルギーや資源としての特徴を理解する。	4
6. 様々な発電	いくつかの発電方式の原理やその長所・短所について考え、エネルギーのベストミックスについて理解する。	6
7. 省エネルギー	ヒートポンプやコ・ジェネレーションなどの省エネルギーについて理解を深める。	4
8. 新エネルギー	エネルギー問題の有力な解決策として注目を集める新エネルギーについて、その種類と特徴を理解する。	2
定期試験		

【達成目標】

- ・環境問題と人間の関わりを理解できる。
- ・地球温暖化の現状とその防止対策を理解できる。
- ・国内のエネルギー事情と様々なエネルギーの特徴を理解できる。
- ・様々な発電方式を理解できる。
- ・省エネルギーの本質を理解できる。
- ・新エネルギーについて理解できる。

【教科書】

資源・エネルギー工学要論 第2版
東京化学同人、世良力著

【参考書】

環境科学要論 第3版、東京化学同人、
世良力著

JABEE 教育目標 (B)①, (D)②, (F)②

準学士課程目標 (B)①, (D)②, (F)②

成績 評価	【評価基準】 環境・資源・エネルギーに関する諸問題を包括的に広い視野で捉えることができる。	【オフィスアワー】 金曜日 放課後
	【評価方法】 中間および定期試験の結果 90%、調査レポート 10%とし、60 点以上を合格とする。	