

## Fundamentals of Energy Engineering

2 units (selection)

Naoyuki Shimomura · ASSOCIATE PROFESSOR / ELECTRICAL ENERGY ENGINEERING, DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING, Kenji Teranishi · ASSISTANT PROFESSOR / ELECTRICAL ENERGY ENGINEERING, DEPARTMENT OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING

**Target)** エネルギー工学の基礎と電気エネルギー利用のための基礎原理を理解するとともに、エネルギー問題と関連の環境問題を理解する。

**Outline)** 講義を通して、エネルギー工学の基礎と電気エネルギー利用のための基礎原理を解説する。エネルギー問題と関連の環境問題を解説する。

**Keyword)** *energy, electric energy, environmental problem*

**Fundamental Lecture)** “**Electromagnetic Theory (I)**”(1.0)

**Relational Lecture)** “**Power Generation and Transformation Engineering**”(1.0)

**Requirement)** electromagnetic theory (1)

**Notice)** 授業を受ける際には、2時間の授業時間毎に2時間の予習と2時間の復習をしたうえで授業を受けることが、授業の理解と単位取得のために必要である。講義時間中にミニテストを行うことが多いので、予習・復習は欠かせず行うこと。

**Goal)**

1. エネルギー工学の基礎を理解する (1-4)
2. エネルギー問題と関連の環境問題を理解する (3,9-13)
3. 各エネルギーと電気エネルギーの相互変換を理解する (4-7,9-12)
4. 電気エネルギー利用の基礎技術を理解する (2,13,14)

**Schedule)**

1. エネルギー工学の導入
2. エネルギー工学の基礎
3. 限りあるエネルギー資源
4. エネルギー変換のしくみ
5. 力学的エネルギーと他のエネルギーとの関係
6. 熱エネルギーから電気エネルギーへ
7. 熱電発電のしくみ
8. 前半講義のまとめと確認テスト
9. 化学エネルギーから電気エネルギーへ
10. いろいろな燃料電池
11. 光と電気のエネルギー相互変換
12. 核エネルギーの利用
13. 電気エネルギーの伝送
14. 電気エネルギーの貯蔵
15. 最終試験

16. 答案返却とまとめ

**Evaluation Criteria)** 到達目標が達成されているかを試験80%(中間試験40%, 期末試験40%), 平常点(ミニテスト, レポート等)20%で評価し, 全体で60%以上で合格とする

**Textbook)** 桂井誠著, 基礎エネルギー工学, 数理工学社

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215676>

**Student)** Able to be taken by only specified class(es)

**Contact)**

⇒ Shimomura (E棟2階北 B-8, +81-88-656-7463, [simomura@ee.tokushima-u.ac.jp](mailto:simomura@ee.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (Office Hour: (月) 16:00 - 19:00 ※掲示板で確認されたい。)