

## エネルギー工学

2 単位 (選択)

### Fundamentals of Energy Engineering

下村 直行・准教授 / 電気電子工学科 電気エネルギー講座, 寺西 研二・助教 / 電気電子工学科 電気エネルギー講座

【授業目的】 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。

【授業概要】 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。

【キーワード】 エネルギー, 電気エネルギー, 環境問題

【先行科目】 『電気磁気学 1』 (1.0)

【関連科目】 『発変電工学』 (1.0)

【履修要件】 電気磁気学 1

【履修上の注意】 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・復習は欠かさず行うこと。

#### 【到達目標】

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)

#### 【授業計画】

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

【成績評価基準】 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

【教科書】 桂井誠著, 基礎エネルギー工学, 数理工学社

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215673>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

#### 【連絡先】

⇒ 下村 (E 棟 2 階北 B-8, 088-656-7463, [simomura@ee.tokushima-u.ac.jp](mailto:simomura@ee.tokushima-u.ac.jp))

MAIL (オフィスアワー: (月) 16:00 - 19:00 ※掲示板で確認されたい。)