

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=215675>

【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)

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