

発電工学

2 単位 (選択)

Power Generation and Transformation Engineering

北條 昌秀・准教授 / 電気電子工学科 電気エネルギー講座

【授業目的】電気エネルギーは、人類の生活スタイル、社会経済動向、環境問題に密接に関係しており、現状と将来展望の正確な把握は大変重要である。本授業では電気エネルギーの各種発生方式について説明し、演習、レポート提出等を通じて理解を深めることを目的とする。

【授業概要】電気エネルギーの各種発生方式の現状と将来展望について、発電設備概要、運用方法、経済性を説明する。また、変電設備概要、運用方法についても説明する。

【キーワード】水力発電、原子力発電、火力発電

【先行科目】『電気回路 1』(1.0), 『電気回路 2』(1.0), 『電気磁気学 1』(1.0), 『電気磁気学 2』(1.0), 『電気機器 1』(1.0), 『電気機器 2』(1.0)

【関連科目】『エネルギー工学』(0.5), 『電磁環境工学』(0.5)

【履修要件】電気回路、電気磁気学を修得しておくこと。

【到達目標】

1. 電力需要と環境との関係を理解する。
2. 各種発電方式を理解する。
3. 変電所設備を理解する。

【授業計画】

1. 電力需要と環境
2. 発電技術の歴史と概要・レポート
3. 水力発電の基礎
4. 水力発電方式・演習
5. 火力発電の基礎
6. 火力発電方式・小テスト
7. 火力発電の実際
8. 原子力発電の基礎
9. 原子力発電方式・演習・レポート
10. 新エネルギー発電方式の基礎
11. 新エネルギー発電の動向
12. 電力貯蔵方式
13. 変電所の設備と変圧器の運用
14. 短絡電流計算・レポート
15. 調相設備と電圧・力率改善
16. 定期試験

【成績評価基準】到達目標の3項目が各々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(レポート)20%で評価し、全体で 60%以上で合格とする。

【教科書】電気学会編「発電・変電」改訂版, オーム社

【参考書】

- ◇ 榊原建樹 編著「電気エネルギー基礎」, オーム社
- ◇ 福田務, 相原良典 著「絵とき 電力技術」, オーム社

【授業コンテンツ】<http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216258>

【対象学生】開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 北條 (E 棟 2 階北 B-2, 088-656-7452, hojo@ee.tokushima-u.ac.jp) MAIL

【備考】エネルギー問題は、国内外の経済動向、環境問題、紛争等に密接に関係しているため、日頃より新聞、雑誌、メディア等の関連する項目には注意すること。