

|   |  |                   |                    |                        |              |
|---|--|-------------------|--------------------|------------------------|--------------|
| 豊田工業高等専門学校  |  | 開講年度              | 平成29年度 (2017年度)    | 授業科目                   | 基礎工エネルギー変換工学 |
| 科目基礎情報  |  |                   |                    |                        |              |
| 科目番号  | 73201  | 科目区分              | 専門 / 選択            |                        |              |
| 授業形態  | 講義   | 単位の種別と単位数         | 履修単位: 1            |                        |              |
| 開設学科  | 電気・電子システム工学科   | 対象学年              | 3                  |                        |              |
| 開設期   | 後期   | 週時間数              | 2                  |                        |              |
| 教科書/教材  | 「電気機器工学」電気・電子系教科書シリーズ19 前田 勉、新谷邦弘 著 (コロナ社) ISBN : 978-4-339-01199-9/配付プリント   |                   |                    |                        |              |
| 担当教員  | 後田 澄夫  |                   |                    |                        |              |
| 目的・到達目標   |  |                   |                    |                        |              |
| (ア)電気機器の基礎事項が理解できる。<br>(イ)直流機の原理と構造とが理解できる。<br>(ウ)直流機の理論が理解できる。<br>(エ)直流発電機、電動機の種類と特性が理解できる。<br>(オ)直流電動機の運転が理解できる。<br>(カ)変圧器の原理、構造が理解できる。<br>(キ)変圧器を電氣的等価回路に変換できる。<br>(ク)変圧器の特性が理解できる。<br>(ケ)各種変圧器の結線等が理解できる。 |  |                   |                    |                        |              |
| ループリック  |  |                   |                    |                        |              |
|   | 最低限の到達レベルの目安(優)  | 最低限の到達レベルの目安(良)   | 最低限の到達レベルの目安(不可)   |                        |              |
|   | 電気機器の基礎事項が理解でき、応用問題を解くことができる。  | 電気機器の基礎事項が理解できる。  | 電気機器の基礎事項が理解できない。  |                        |              |
|   | 直流機の原理と構造とが理解でき、応用問題を解くことができる。   | 直流機の原理と構造とが理解できる。 | 直流機の原理と構造とが理解できない。 |                        |              |
|   | 直流機の理論が理解でき、応用問題を解くことができる。   | 直流機の理論が理解できる。     | 直流機の理論が理解できない。     |                        |              |
| 学科の到達目標項目との関係   |  |                   |                    |                        |              |
| 教育方法等   |  |                   |                    |                        |              |
| 概要  | 電気機器とは機械エネルギーを電気エネルギーに変換する発電機、電気エネルギーから機械エネルギーに変換する電動機などの回転機と、電気エネルギーの形態(電圧、電流、周波数等)を変換する変圧器、整流器、インバータの総称である。講義では、回転機の一つである直流機(直流発電機、直流電動機)および変圧器について学習する。始めに直流機の原理を学習し、それぞれの直流機の特性を理論に基づいて学ぶ。後半は変圧器の基本を学習する。変圧器を電氣的な等価回路に置き換えることを習得し、変圧器の特性を理解する。また並列運転の特性および基本的な結線方法を理解する。 |                   |                    |                        |              |
| 授業の進め方と授業内容・方法  |  |                   |                    |                        |              |
| 注意点   |  |                   |                    |                        |              |
| 選択必修の種別・旧カリ科目名  |  |                   |                    |                        |              |
| 授業計画  |  |                   |                    |                        |              |
|   | 週  | 授業内容・方法           | 週ごとの到達目標           |                        |              |
| 後期  | 3rdQ   | 1週                | エネルギー変換と電気機器       | 電気機器の基礎事項が理解できる。       |              |
|   |  | 2週                | 発電機作用と電動機作用        | 電気機器の基礎事項が理解できる。       |              |
|   |  | 3週                | 直流機の原理、構造          | 直流機の原理と構造とが理解できる。      |              |
|   |  | 4週                | 直流機の理論             | 直流機の理論が理解できる。          |              |
|   |  | 5週                | 直流発電機の種類と特性        | 直流発電機、電動機の種類と特性が理解できる。 |              |
|   |  | 6週                | 直流電動機の種類と特性        | 直流発電機、電動機の種類と特性が理解できる。 |              |
|   |  | 7週                | 直流電動機の種類と特性        | 直流発電機、電動機の種類と特性が理解できる。 |              |
|   |  | 8週                | 直流電動機の運転           | 直流電動機の運転が理解できる。        |              |
|   | 4thQ   | 9週                | 変圧器の原理             | 変圧器の原理、構造が理解できる。       |              |
|   |  | 10週               | 変圧器の等価回路           | 変圧器を電氣的等価回路に変換できる。     |              |
|   |  | 11週               | 変圧器の等価回路           | 変圧器を電氣的等価回路に変換できる。     |              |
|   |  | 12週               | 変圧器の特性             | 変圧器の特性が理解できる。          |              |
|   |  | 13週               | 変圧器の構造             | 変圧器の原理、構造が理解できる。       |              |
|   |  | 14週               | 変圧器の結線             | 各種変圧器の結線等が理解できる。       |              |
|   |  | 15週               | 各種の変圧器             | 各種変圧器の結線等が理解できる。       |              |
|   |  | 16週               |                    |                        |              |
| モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標   |  |                   |                    |                        |              |
| 分類  | 分野   | 学習内容              | 学習内容の到達目標          | 到達レベル                  | 授業週          |
| 評価割合  |  |                   |                    |                        |              |
|   | 定期試験   | 小テスト              | 課題                 | 合計                     |              |
| 総合評価割合  | 70   | 20                | 10                 | 100                    |              |
| 専門的能力   | 70   | 20                | 10                 | 100                    |              |