

|  |  |   |    |         |
|--|--|---|----|---------|
| 平成28年度 岐阜工業高等専門学校シラバス  |  |   |    |         |
| 教科目名：電気機器  |  | 担当教員：富田睦雄   |    |         |
| 学年学科：3年電気情報工学科   |  | 通年  | 必修 | 2単位     |
| 学習・教育目標 (D-4 (1)) 100%   |  |   |    |         |
| <b>授業の目標と期待される効果：</b><br>電気機器は、磁気エネルギーを介して機械エネルギーと電気エネルギーとの相互変換を行う、我々の身近な生活や産業に必要な不可欠である電力の発生から消費までに用いられる発電機、変圧器、モータなどの機器のことである。本授業では、これらの原理、構造、特性、制御法などを習得する。具体的には以下の項目の理解を目標とする。<br>①直流機を理解<br>②変圧器を理解<br>③同期機を理解<br>④誘導機を理解 |  | <b>成績評価の方法：</b><br>前期：中間試験 100点＋期末試験 100点＋課題提出 40点<br>後期：中間試験 100点＋期末試験 100点＋課題提出 40点<br>学年：前・後期の重みを等しくして合計し得点率(%)で成績をつける<br><br><b>達成度評価の基準：</b><br>技術士の一次試験問題、電験Ⅱ種、教科書等の練習問題と同レベルの問題を試験で出題し、6割以上の正答レベルまで達していること。なお成績評価への重みは均等である。<br>①直流機に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる<br>②変圧器に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる<br>③同期機に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる<br>④誘導機に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる |    |         |
| <b>授業の進め方とアドバイス：</b><br>授業は、教科書とプリントと板書を中心に行うので、各自学習ノートを充実させること。電気回路や電気磁気学など他の科目と強い相関があるので、それらについても十分学習し、復習しておくことが重要である。   |  |   |    |         |
| 教科書および参考書：よくわかる電気機器 (森本雅之 著, 森北出版) を教科書として用いる  |  |   |    |         |
| 授業の概要と予定：前期  |  |   |    | AL のレベル |
| 第 1 回：電気機器概説   |  |   |    |         |
| 第 2 回：電磁誘導・電磁力・インダクタンス   |  |   |    | C       |
| 第 3 回：磁化現象と鉄損・銅損   |  |   |    | C       |
| 第 4 回：変圧器の原理と理想変圧器   |  |   |    | C       |
| 第 5 回：実際の変圧器   |  |   |    | C       |
| 第 6 回：実際の変圧器の等価回路  |  |   |    | C       |
| 第 7 回：変圧器の等価回路定数の測定  |  |   |    |         |
| 第 8 回：中間試験   |  |   |    |         |
| 第 9 回：回転運動とトルク   |  |   |    | C       |
| 第 10 回：三相交流と回転磁界   |  |   |    | C       |
| 第 11 回：誘導機の原理と構造   |  |   |    | C       |
| 第 12 回：誘導電動機の等価回路  |  |   |    | C       |
| 第 13 回：誘導電動機の特長  |  |   |    | C       |
| 第 14 回：誘導電動機の世界制御  |  |   |    |         |
| 期末試験   |  |   |    |         |
| 第 15 回：期末試験の解答の解説・前期のまとめ・後期の予習   |  |   |    |         |

| 授業の概要と予定：後期              | ALのレベル |
|--------------------------|--------|
| 第16回：同期機概説               |        |
| 第17回：同期発電機の原理と構造         |        |
| 第18回：同期発電機の等価回路とベクトル図    | C      |
| 第19回：同期発電機の性能指標          | C      |
| 第20回：同期発電機の負荷特性          | C      |
| 第21回：同期電動機の等価回路と出力       | C      |
| 第22回：同期電動機のV曲線           | C      |
| 第23回：中間試験                |        |
| 第24回：直流機の原理と構造           |        |
| 第25回：直流発電機               | C      |
| 第26回：直流電動機               | C      |
| 第27回：直流電動機の運転特性          | C      |
| 第28回：直流電動機の励磁方式          | C      |
| 第29回：直流電動機速度制御           | C      |
| 期末試験                     |        |
| 第30回：期末試験の解答の解説・電気機器のまとめ |        |

評価 (ループリック)

| 達成度<br>評価項目 | 理想的な到達<br>レベルの目安<br>(優)      | 標準的な到達<br>レベルの目安<br>(良)        | 未到達<br>レベルの目安<br>(不可)     |
|-------------|------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| ①           | 直流機に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。 | 直流機に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。 | 直流機による扱いに関する問題を解くことができない。 |
| ②           | 変圧器に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。 | 変圧器に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。 | 変圧器に関する問題を解くことができない。      |
| ③           | 同期機に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。 | 同期機に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。 | 同期機に関する問題を解くことができない。      |
| ④           | 誘導機に関する問題を正確(8割以上)に解くことができる。 | 誘導機に関する問題をほぼ正確(6割以上)に解くことができる。 | 誘導機に関する問題を解くことができない。      |