

|              |                                                                                                                 |     |  |                                                                                            |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 科 目          | 電気機器Ⅱ (Electrical Machinery II)                                                                                 |     |  |                                                                                            |
| 担当教員         | 加藤 真嗣 教授                                                                                                        |     |  |                                                                                            |
| 対象学年等        | 電気工学科・4年・後期・必修・2単位【講義】( 学修単位Ⅱ )                                                                                 |     |  |                                                                                            |
| 学習・教育目標      | A4-E4(100%)                                                                                                     |     |  |                                                                                            |
| 授業の<br>概要と方針 | 機械エネルギーを電気エネルギーに変換する誘導機・同期機の動作原理や構造を説明し,特性・運転方法・速度制御法などを理解する.                                                   |     |  |                                                                                            |
|              | 到達目標                                                                                                            | 達成度 |  | 到達目標別の評価方法と基準                                                                              |
| 1            | 【A4-E4】三相および単相誘導電動機の動作原理を理解し説明できる.また,等価回路による特性計算や速度制御法の説明ができる.                                                  |     |  | 三相および単相誘導機の動作原理,一相当りの等価回路を用いた特性計算,比例推移などの速度制御法が理解できているか,後期中間試験およびレポートにより60%以上正解を合格として評価する. |
| 2            | 【A4-E4】同期機の動作原理を理解し説明できる.また,電機子反作用の影響や並行運転方法が説明できる.                                                             |     |  | 同期機の動作原理,電機子反作用の影響,並行運転する際の注意点を理解できているか,後期定期試験およびレポートにより60%以上正解を合格として評価する.                 |
| 3            |                                                                                                                 |     |  |                                                                                            |
| 4            |                                                                                                                 |     |  |                                                                                            |
| 5            |                                                                                                                 |     |  |                                                                                            |
| 6            |                                                                                                                 |     |  |                                                                                            |
| 7            |                                                                                                                 |     |  |                                                                                            |
| 8            |                                                                                                                 |     |  |                                                                                            |
| 9            |                                                                                                                 |     |  |                                                                                            |
| 10           |                                                                                                                 |     |  |                                                                                            |
| 総合評価         | 成績は,試験75% レポート25% として評価する.なお,試験成績は後期中間試験と後期定期試験の平均点とする.総合成績(試験とレポート)100点満点で60点以上を合格とする.レポートとは,講義復習課題のことである.     |     |  |                                                                                            |
| テキスト         | FirstStageシリーズ 新訂「電気機器概論」:千葉明[監修](実習出版)                                                                         |     |  |                                                                                            |
| 参考書          | 「エレクトリックマシーン&パワーエレクトロニクス [第2版]」:エレクトリックマシーン&パワーエレクトロニクス編集委員会著(森北出版)<br>「電気機器Ⅰ」野中作太郎(森北出版)<br>「電気機器Ⅱ」野中作太郎(森北出版) |     |  |                                                                                            |
| 関連科目         | 電気回路Ⅰ(2年),電気回路Ⅱ(3年),電気回路Ⅲ(4年),電気磁気学Ⅰ(3年),電気磁気学Ⅱ(4年),電気機器Ⅰ(4年)                                                   |     |  |                                                                                            |
| 履修上の<br>注意事項 | レポートは次回講義の初めに回収し,それ以降に提出されたものは減点される.なお,レポートの最終提出期日は,本科目の後期定期試験日の前日12:30とする.                                     |     |  |                                                                                            |

| 授業計画(電気機器Ⅱ) |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|             | テーマ                                                                                                                                                                                                                          | 内容(目標・準備など)                                 |
| 1           | 第4章 誘導機(1)                                                                                                                                                                                                                   | 三相誘導電動機の原理および構造について説明する。                    |
| 2           | 第4章 誘導機(2)                                                                                                                                                                                                                   | 三相誘導電動機の理論および等価回路について説明する。                  |
| 3           | 第4章 誘導機(3)                                                                                                                                                                                                                   | 三相誘導電動機の特性および運転について説明する。                    |
| 4           | 第4章 誘導機(4)および節末問題の解説                                                                                                                                                                                                         | 等価回路法による回路定数の測定について説明し、節末問題について解説する。        |
| 5           | 第4章 誘導機(5)                                                                                                                                                                                                                   | 特殊かご形誘導電動機および単相誘導電動機について説明する。               |
| 6           | 第4章 誘導機(6)および節末問題の解説                                                                                                                                                                                                         | 誘導電圧調整機および誘導発電機について説明し、節末問題について解説する。        |
| 7           | 第4章の章末問題の解説                                                                                                                                                                                                                  | 第4章の章末問題について解説する。                           |
| 8           | 後期中間試験                                                                                                                                                                                                                       | 1回目から7回目の内容について記述試験を実施する。                   |
| 9           | 後期中間試験の答案返却および第5章 同期機(1)                                                                                                                                                                                                     | 後期中間試験の答案返却および三相同期発電機の原理と構造・等価回路について説明する。   |
| 10          | 第5章 同期機(2)                                                                                                                                                                                                                   | 三相同期発電機の特性および出力と並行運転について説明する。               |
| 11          | 第5章第1節の節末問題の解説                                                                                                                                                                                                               | 第5章第1節の節末問題について解説する。                        |
| 12          | 第5章 同期機(3)                                                                                                                                                                                                                   | 三相同期電動機の原理および特性について説明する。                    |
| 13          | 第5章 同期機(4)および第5章第2節の節末問題の解説                                                                                                                                                                                                  | 三相同期電動機の始動とその利用について説明し、第5章第2節の節末問題について解説する。 |
| 14          | 第5章の章末問題の解説                                                                                                                                                                                                                  | 第5章の章末問題の解説について解説する。                        |
| 15          | 1回目から14回目の復習                                                                                                                                                                                                                 | 1回目から14回目の内容について復習する。                       |
| 16          |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| 17          |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| 18          |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| 19          |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| 20          |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| 21          |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| 22          |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| 23          |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| 24          |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| 25          |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| 26          |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| 27          |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| 28          |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| 29          |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| 30          |                                                                                                                                                                                                                              |                                             |
| 備考          | 後期中間試験および後期定期試験を実施する。<br>本科目の修得には、30 時間の授業の受講と 60 時間の事前・事後の自己学習が必要である。なお、試験単体の平均点が例年と比べて著しく低いと担当教員が判断した場合は、60点満点の再試験をクラス全体で実施する場合があるが、学生からの再試験要望には応じない。また、事前学習として該当部分を熟読すること、事後学習としてレポート(講義内容をA4用紙にまとめることに加えて、計算問題を解く)をすること。 |                                             |