

学科 学年	E 4	科目, 分類	電気電子機器 [電機] Electric Machines	講義, 必修	通年 2単位	担当	高野 明夫 TAKANO Akio
----------	-----	-----------	----------------------------------	-----------	-----------	----	----------------------

【内容と目標】発電所の発電機により発生された電気エネルギーは、変圧器を介して遠方に輸送され、各種回転機器によって機械エネルギーへと変換される。現在、エネルギーの発生と輸送、及び消費を同時に行え、しかも制御が可能なエネルギー伝達媒体は電気しかない。電気機器は、産業現場のみならず家庭内においても広く普及し、我々の文明を支えている。本講義において、こうした全ての電気機器を網羅することは時間的に不可能なので、直流機、変圧器、誘導機、同期機の4項目に厳選し、その根本原理から説明する。交流機器の取り扱いは、定常理論に限定し、その理解の徹底を計る。

【教科書等】電気機器工学 尾本義一他共著 電気学会

【評価方法】定期試験の結果に出席状況と学習態度を加味して評価する。

【関連科目】数学、回路理論、制御工学、電力工学、パワーエレクトロニクス

授 業 計 画

- 第 1 週 電気機器概論
- 第 2 週 直流機 - 原理と構造
- 第 3 週 - 電機子巻線とその理論
- 第 4 週 - 整流、発電機の種類と特性
- 第 5 週 - 電動機の種類と特性
- 第 6 週 - 運転、損失、効率
- 第 7 週 - 演習問題
- 第 8 週 定期試験
- 第 9 週 変圧器 - 原理と構造
- 第 10 週 - 等価回路と電圧変動率
- 第 11 週 - 三相結線と並列運転
- 第 12 週 - 各種変圧器と損失
- 第 13 週 - 変圧器の試験
- 第 14 週 - 演習問題
- 第 15 週 定期試験
- 第 16 週 誘導機 - 原理と構造
- 第 17 週 - 等価回路と特性式
- 第 18 週 - 定数測定と特性計算
- 第 19 週 - 電動機の始動、速度制御
- 第 20 週 - 単相誘導電動機
- 第 21 週 - その他の誘導電動機
- 第 22 週 - 演習問題
- 第 23 週 定期試験
- 第 24 週 同期機 - 原理と構造
- 第 25 週 - 電機子巻線と電機子反作用
- 第 26 週 - 電圧変動率と特性曲線
- 第 27 週 - 出力特性と並行運転
- 第 28 週 - 同期電動機
- 第 29 週 - 演習問題
- 第 30 週 定期試験

【備考】特になし。