

学科 学年	E 4	科目, 分類	電気機器 [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。