

| | | | | | | | |
|--|----------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------------|
| 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 |
| <p>【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。</p> <p>【教科書等】電気機器工学 尾本義一他共著 電気学会</p> <p>【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。</p> <p>【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</p> | | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| <p>【備 考】特になし。</p> | | | | | | | |