

| 電気工学科 | | | 電気機器 | | | | |
|---|------|---|--------|--|---------|----|------|
| 学年 | 第3学年 | 担当教員名 | 高木敏幸 | | | | |
| 単位数・期間 | | 2単位 | 通年 | 週当りの開講回数 | 1回 | 必修 | 履修単位 |
| 授業の目標と概要 | | 本講義では電気磁気相互作用によるエネルギー変換の原理を学び、実用化された直流機、同期機器に関して、原理、構造、特性を学習する。また、交流機へのパワーエレクトロニクスの適用例を学習する | | | | | |
| | | 釧路高専目標 | C:100% | | JABEE目標 | | |
| 履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等) | | 1 学年から3 学年の電気基礎、電気回路および3 学年の電気磁気学の知識を基礎とする | | | | | |
| 到達目標 | | 直流機、同期機器についての原理、動作を理解し、応用できる | | | | | |
| 成績評価方法 | | 合否判定定期試験の平均点の結果が60 点を超えていること 最終評価4回の定期試験の平均(90%)と小テストの結果(10%)の合計 | | | | | |
| テキスト・参考書 | | 教科書:電気機器松井信行著森北出版 参考書:電気機器学の講義と演習服部、久保田、安東共著森北出版 パワーエレクトロニクス江間、高橋共著、コロナ社 | | | | | |
| メッセージ | | 4 学年の電気機器につながる講義なので、電気機器を選択する学生は電気機器の基本原則、動作をしっかりと学習してください | | | | | |
| 授 業 内 容 | | | | | | | |
| 授業項目 | | | | 授業項目ごとの達成目標 | | | |
| 直流電動機1 1)直流電動機の基本式(2 回) 2)励磁方式による直流機の種類(1 回) 3)励磁方式による特性(2 回) 4)直流電動機の損失と特性(2 回) | | | | 直流電動機の基本式が理解できる 励磁による直流機の構造が理解できる 励磁方式の特性について説明できる 直流機の損失と効率の計算ができる。 前期中間試験実施する | | | |
| 前期中間試験 | | | | 実施する | | | |
| 直流電動機2 1)直流電動機の動的モデル(2 回) 2)近似動的モデルと始動(2 回) 3)始動損失(2 回) 4)制御と逆転(1 回) | | | | 直流電動機の動的モデルが記述できる。 直流電動機の近似動的モデルから特性を知ることができる。 直流電動機の始動損失について計算できる。 直流機電動機の制御と逆転の基本原則が説明できる。 前期期末試験実施する | | | |
| 前期期末試験 | | | | 実施する | | | |
| 同期機器と応用1 1)回転機とインダクタンス(2 回) 2)集中巻コイルと分布巻コイル(2 回) 3)回転磁界の発生(2 回) 4)同期機器の基礎(1 回) | | | | 回転機とインダクタンスの関係について説明できる。 集中、分布巻コイルの違いについて説明できる。 回転磁界の原理について説明できる。 同期機器における電動機と発電機の違いについて説明できる。 | | | |
| 後期中間試験 | | | | 実施する | | | |
| 同期機器と応用2 1)同期発電機の等価回路とベクトル図(2 回) 2)同期発電機の電圧変動率(1 回) 3)同期発電機の入力と出力(2 回) 4)同期電動機のベクトル図(2 回) 5)同期電動機の円線図(1 回) | | | | 同期発電機の等価回路とベクトル図が記述できる。 同期発電機の電圧変動率を導出できる。 同期発電機の入力と出力の関係を記述できる。 同期電動機の等価回路とベクトル図を記述できる。 同期電動機の円線図を記述でき、説明できる。 | | | |
| 後期期末試験 | | | | 実施する | | | |