

| | | | |
|-----|--------|-------|-------|
| 科目名 | 電気機器 A | 科目コード | 21361 |
|-----|--------|-------|-------|

| | |
|----------|-------------------------------|
| 学科名・学年 | 電気電子システム工学科・4年（プログラム1年） |
| 担当教員 | 宮崎 敏昌（電気電子システム工学科） |
| 区分・単位数 | 履修単位科目・選択・1単位 |
| 開講時期・時間数 | 前期，30時間【内訳：講義28，演習0，実験0，その他2】 |
| 教科書 | 海老原大樹，電気機器，共立出版，2000 |
| 補助教材 | 必要に応じて資料を配付 |
| 参考書 | 電気学会，電気機器，電気学会出版，1996 |

【A．科目の概要と関連性】

電気機器は、現代生活とは切り離せない重要な装置である。例えば、扇風機・掃除機・冷蔵庫・洗濯機等の家電製品や発電所等の様々な場面で使用されている。また、ASIMO等のロボットや人工衛星においても、電気機器はなくてはならない装置になっている。本講義では、これら電機機器について、基礎的な知識を身につけることを目的として、それらの原理・特性・運転について学んで頂きたい。

関連する科目：電気回路，電磁気学，物理学

【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育目標との関連を以下の表に示す（1～3年は下線部を削除）。

| 到達目標 | 評価の重み | 学習・教育目標との関連 |
|-------------------------|-------|-------------|
| 直流電動機・発電機の動作原理及び特性を理解する | 35% | d1 |
| 変圧器の動作原理及び特性を理解する | 35% | d1 |
| 基本的な直流電動機の運転法について理解する | 30% | d1 |

【C．履修上の注意】

電気機器は、電気回路と電磁気学を基に成り立っている。特に、交流回路と電磁誘導についての知識が必要である。本講義を受講する学生は、あらかじめ、交流回路と電磁誘導現象の基礎を十分理解しておいてほしい。また、授業の進度に応じて理解を深めるための演習をレポート形式で実施する。

【D．評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

定期試験（90%）【内訳：前期中間0，前期末90】

レポート（10%）

【E . 授業計画・内容】

前期

| 回 | 内容 | 備考 |
|----|----------------------|----------|
| 1 | 授業内容の説明、電気機器に関する基礎原理 | |
| 2 | 直流発電機の構造、原理、特性(1) | |
| 3 | 直流発電機の構造、原理、特性(2) | |
| 4 | 直流発電機の構造、原理、特性(3) | |
| 5 | 直流電動機の構造・原理 | |
| 6 | 直流電動機の特性 | |
| 7 | 変圧器の構造・動作原理(1) | |
| 8 | 変圧器の構造・動作原理(2) | |
| 9 | 変圧器の等価回路(1) | |
| 10 | 変圧器の等価回路(2) | |
| 11 | 変圧器の特性（特性式とエネルギー） | |
| 12 | 変圧器の定数測定法 | |
| 13 | 直流電動機の運転（始動と速度制御） | |
| 14 | 直流電動機の運転（速度制御） | |
| - | 前期末試験 | 試験時間：80分 |
| 15 | 試験解説と発展授業 | |