

科目名	電気電子設計 Electrical Design and Drawing	科目コード	21467
-----	-----------------------------------------	-------	-------

学科名・学年	電気電子システム工学科・5年
担当教員	恒岡まさき（電気電子システム工学科）
区分・単位数	学修単位科目 選択・2単位
開講時期・時間数	前期，30時間【内訳：講義30，演習0，実験0，その他0】
教科書	羽田正弘 坪島茂彦共著、図解変圧器：ISBN978-4-501-01050-8 C3054
補助教材	なし。
参考書	竹内寿太郎原著、大学課程電気設計学、オーム社、1993年：ISBN4-27412927-6 広瀬敬一著、電気機器設計、電気学会 1999年：ISBN4-88686-163-6

【A．科目の概要と関連性】

本講義では電気機器の中から変圧器を中心に設計に必要な知識を講義する。

関連する科目：電磁気学、電気回路理論、電気機器

【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。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
変圧器の動作原理を理解する。	30%	d1
変圧器のインピーダンスについて理解する。	30%	d1
変圧器の設計法を理解する。	40%	d1

【C．履修上の注意】

遅刻は正当な理由無き場合欠席とする。授業中に寝ている者、授業態度の悪い者、レポート未提出者、不出来・未完成レポート提出者は欠席扱いにする。試験は自筆ノートおよび講義中に配布した資料のみ持ち込み可とする。再試・追試は行わない。

【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（70%）【内訳：前期末100】

その他の試験（0%）

レポート（30%）

その他（0%）出席を評価にする

【E．授業計画・内容】

前期（ 後期科目の場合は，書きかえ）

回	内容	課題
1	変圧器の原理	電気機器の定格容量について説明せよ。
2	変圧器の基本構造	内鉄形積鉄心と外鉄型積鉄心について説明せよ。
3	絶縁材料	変圧器に用いられる絶縁材料について説明せよ。
4	変圧器の理論（1）	変圧器の励磁電流について説明せよ。
5	変圧器の理論（2）	変圧器の漏れリアクタンスについて説明せよ。
6	変圧器の特性	インピーダンス電圧について説明せよ。
7	変圧器の特性（2）	変圧器の励磁突入電流について説明せよ。
8	変圧器の結線方法（1）	加極性と減極性について説明せよ。
9	変圧器の結線方法（2）	変圧器の高調波を抑制するための構造上の工夫点について述べよ。
10	計器用変成器	変流器について説明せよ。
11	変圧器の設計（1）	電気装荷と磁気装荷について説明せよ。
12	変圧器の設計（2）	漏れリアクタンスの設計法について述べよ。
13	変圧器の試験（1）	無負荷試験によっての求められるパラメータについて述べよ。
14	変圧器の試験（2）	短絡試験によって求められるパラメータについて述べよ。
-	前期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	