

科目名	電力システム工学	科目コード	21372
-----	----------	-------	-------

学科名・学年	電気電子システム工学科・4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	なし。
補助教材	高圧受電設備等設計・施工要領（オーム社）2002年：ISBN4-274-94293-7 長谷川他：電力系統工学（電気学会）2002年：ISBN4-88686-232-2 電気設備技術基準・解釈早わかり（オーム社）
参考書	江間、甲斐：電力工学(コロナ社)2003年：ISBN4-339-01201-7

### 【A．科目の概要と関連性】

実社会では電気設備設計を行う際、法律書を見ながら安全な電気設備の設計を行う。そのため前半に法規の講義を行う。後半は周波数特性と連係系統，単位法について学ぶ。特に単位法の修得は本講義の最大の目的でもある。

関連する科目：電気回路、電磁気学、電気機器学

### 【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。

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
安全な電気設備の考え方を理解する	40%	D 2
単位法を修得する。	40%	D 1
周波数の安定法と電圧の安定法について理解する	20%	D 1

### 【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、授業態度の悪い者は欠席扱いにする。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（100%）

その他の試験（0%）

レポート（0%）

その他（0%）

【E．授業計画・内容】

前期

回	内容	課題
1	エネルギー6法、電気事業法と関連法令 電気技術基準（7つの技術基準）	計器用変成器 PT（VT）、CT について調べよ。
2	電気用品取締り法と技術基準、電気工事士法、電気主任 技術者の保安監督の範囲、工事計画、電気事故報告	高圧引き込み線について調べ よ。
3	電気設備に関する技術基準を定める省令と解釈（電線、 電路の絶縁）	受電用遮断装置の保護方式に ついて調べよ。
4	電気設備に関する技術基準を定める省令と解釈（電路と 機器の絶縁耐力、接地工事）	高圧ケーブルの構造と端末処 理について調べよ。
5	電気設備に関する技術基準を定める省令と解釈（電気機 械器具の施設に対する規制）	過電流保護継電器とタップ、レ バーについて調べよ。
6	電気設備に関する技術基準を定める省令と解釈（遮断器 と避雷器）	避雷器にはどのような種類の ものがあるか調べよ。
7	電気設備に関する技術基準を定める省令と解釈（発電 所、変電所、開閉所等の施設）	送電・配電主要構成について調 べよ。
8	電気エネルギーの特徴と電力設備、電力の需要と供給 バランス	3相1回線送電線のインダク タンスと抵抗を求めよ。
9	周波数制御のメカニズムと 連係した電力システムの周波数制御	火力発電所の構成につて調べ よ。
10	機器の容量と単位法、変圧器と単位法	配布するプリントによる演習 1．単位法を用いて短絡電流 を求めよ。
11	有効電力と無効電力	同上 2．単位法を用いて電圧変動 率を求めよ。
12	電圧・無効電力調整	フェランチ効果について調べ よ。
13	電力円線図と調相	電力用コンデンサについて調 べよ。
14	対称座標法	3相交流発電機の2線が地絡 したとき地絡電流を求めよ。
-	前期末試験	試験時間：50分
15	試験解説と発展授業	送電線の雷サージ対策につい て調べよ。