

科目	電気法規及び電気施設管理 (Laws and Regulations on Electricity and Facilities Management)		
担当教員	森田 二郎 特任教授		
対象学年等	電気工学科・4年・前期・必修・2単位【講義】(学修単位II)		
学習・教育目標	A4-E4(100%)		
授業の概要と方針	電気事業法をはじめとする電気関係法規の体系及び電気施設の運用管理の概要について学習する。次に、電力を供給する電気事業者への事業規制と保安規制、電気工作物の種類とその保安規制、又、電気に起因する感電、漏電火災、電気工作物の損壊損傷、熱的損傷などの防止と安全確保のために必要な法令並びに電気設備技術基準について学習する。電気施設管理に関する基礎の計算方法について学習する。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	[A4-E4]電気事業法をはじめとする電気関係法規の体系(法律,政令,省令,告示など)の概要について理解できる。		電気関係法規(法律,政令,省令)の体系の概要,電気事業規制,保安規制の必要性などについて試験で評価する。
2	[A4-E4]電気工作物,小出力発電設備,主任技術者,電気関係報告規則の各項目について,理解できる。		電気工作物,小出力発電設備,主任技術者,電気関係報告規則の各項目について試験で評価する。
3	[A4-E4]電気用品安全法,電気工事士法及び電気工事業法の概要について理解できる。		電気用品安全法,電気工事士法及び電気工事業法の目的と定義について試験で評価する。
4	[A4-E4]電気設備技術基準における用語の定義,電圧の種別,電路の絶縁とその例外などの条文について理解できる。		電気設備技術基準における用語の定義,電圧の種別,電路の絶縁とその例外について試験で評価する。
5	[A4-E4]電線の接続,高圧または特別高圧の電気機械器具の危険防止,電気設備の接地,接地の方法などの条文について理解できる。		電線の接続,高圧または特別高圧の電気機械器具の危険防止,電気設備の接地,接地の方法について試験で評価する。
6	[A4-E4]法令の計算問題(電線のたるみ,支線の張力,風圧荷重,絶縁電線の許容電流,金属製外箱に施すD種接地工事,電路の絶縁,絶縁耐力試験,B種接地工事)について理解できる。		法令の計算問題(電線のたるみ,支線の張力,風圧荷重,絶縁電線の許容電流,金属製外箱に施すD種接地工事,電路の絶縁,絶縁耐力試験,B種接地工事)について試験で評価する。
7	[A4-E4]電線路等,架空電線及び地中電線の感電防止,発電所等への立入の防止,架空電路路等の高さ等の条文について理解できる。		電車路等,架空電線及び地中電線の感電防止,発電所等への立入の防止,架空電路路等の高さ等について試験で評価する。
8	[A4-E4]接近の定義,架空電線等の離隔(併架,共架),下方にある場合の離隔,常時監視しない発電所等の施設の条文について理解できる。		接近の定義,架空電線等の離隔(併架,共架),下方にある場合の離隔,常時監視しない発電所等の施設について試験で評価する。
9	[A4-E4]電気施設管理(日負荷曲線,変圧器の損失と効率,発電所の出力,電力用コンデンサ,変流器のしくみ,短絡事故,地絡事故,継電器のしくみ等)について理解できる。		電気施設管理(日負荷曲線,変圧器の損失と効率,発電所の出力,電力用コンデンサ,変流器のしくみ,短絡事故,地絡事故,継電器のしくみ等)について試験で評価する。
10	[A4-E4]病院の電気設備について,概略が理解できる。		病院における電気設備について,全体像を理解の確認に対して試験で評価する。
総合評価	成績は,試験70% 事前課題6% 事後課題24% として評価する。試験評価は2回の試験の平均とする。ただし,必要に応じて臨時試験を行なう場合がある,100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「電気施設管理と電気法規解説」:平野正樹編著(電気学会) 「電気設備技術基準とその解釈」:(オーム社 編)		
参考書	「電気事業法関係法令集」:オーム社編 「自家用電気工作物必携I(法規手続編),II(保安業務編)」:関東経済産業局資源エネルギー部 監修 「電気保安体制と官庁手続き早わかり」:電気法令研究会編(オーム社) 「絵とき 電気施設管理と法規」:田尻 睦夫著(オーム社) 「電気法規と電気施設管理」:竹野 正二著(東京電機大学出版局)		
関連科目	電力工学I,II,高電圧工学,電気機器I,II,III		
履修上の注意事項	法規は送配電工学,発電電工学,高電圧工学,電気機器などで学ぶ電気工作物の取り扱い,設置の規格・基準などを定めたものである。履修される学生は,それら電気工作物の知識,及び電気工事の計画,設計,設置施行,検査,維持管理など,広範多岐に亘る知識が必要となることを認識しておく事。		

授業計画(電気法規及び電気施設管理)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	電気関係法令,電気事業法の概要	電気事業法の概要,電気工作物,事業用電気工作物,主任技術者,工事計画の事前届出,一般用電気工作物の調査と義務,立入検査,電気関係報告規則を解説する。
2	その他の電気関係法規および,電気設備技術基準・解釈(基準・解釈)1	電気用品安全法,電気工事士法,電気工事業法,電気設備技術基準・解釈の用語の定義,電圧の種別等,電路の絶縁を解説する。
3	電気設備技術基準・解釈(基準・解釈)2	電路の接続,高圧又は特別高圧の電気機械器具の危険防止,電気設備の接地,接地の方法等を解説する。
4	法令の計算問題1	電線のたるみ,支線の張力,風圧荷重に関する計算問題を解説する。
5	法令の計算問題2	絶縁電線の許容電流,金属製外箱に施すD種接地工事,電路の絶縁に関する計算問題を解説する。
6	法令の計算問題3	絶縁耐力試験,B種接地工事・D種接地工事に関する計算問題を解説する。
7	前半部分の復習	昨年度実施の試験問題の解説及び1回目から6回目までの授業内容を復習する。
8	中間試験	1回から7回の範囲で試験を行う。
9	電気設備技術基準・解釈(基準・解釈)3	電線路等,架空電線及び地中電線の感電防止,発電所等への立入防止,架空電線路等の高さ等の条文内容を解説する。
10	電気設備技術基準・解釈(基準・解釈)4	接近の定義,架空電線等の離隔(併架,共架),下方にある場合の離隔,常時監視しない発電所等の施設等の条文内容を解説する。
11	電気設備技術基準・解釈(基準・解釈)5	配線の感電又は火災の防止,対地電圧の制限,低圧電路の絶縁性能,低圧幹線の施設,分岐した低圧幹線への過電流遮断機の施設等の条文内容を解説する。
12	電気施設管理の計算問題1	日負荷曲線,変圧器の損失と効率,水力発電所の出力に関する計算問題を解説する。
13	電気施設管理の計算問題2	電力用コンデンサ,変流器のしくみ,短絡時の保護に関する計算問題を解説する。
14	電気施設管理の計算問題3	零相変流器,継電器(リレー)のしくみ,地絡電流・短絡電流に関する計算問題を解説する。
15	後半部分の復習,病院の電気設備	昨年度実施の試験問題の解説及び9回目から14回目までの授業内容を復習する。また,病院内での電気設備に関する解説を行う。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。 本科目の修得には,30時間の授業の受講と60時間の事前・事後の自己学習が必要である。図を含まない講義ノートプリントを事前配布する。事前学習として,毎回の授業範囲部分の完全版講義ノート classroom にアップしているので,事前に完成しておくこと。これを事前課題とする。事後学習として,毎回の授業課題に対して指定期日以内に提出すること。これを事後課題とする。	