

電気法規・設備工学 (Electrical Regulations and Engineering of Electrical Installation)		5 年・後期・1 学修単位 (β)・選択 電気工学科・担当 中北 伸二
〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)	〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (100%)	〔JABEE 基準〕 (d-2a)
<p>〔講義の目的〕 電気事業法に定められた、電気事業者（供給者）に対する規制、電気工作物の設置者（需要家）に対する規制及び電気技術者が行う電気設備の維持管理手法並びに管理監督責任等を理解させる。</p>		
<p>〔講義の概要〕 電気事業法の目的と事業規制の概要を説明する。 ・電気を供給する事業者に対する規制、電気工事を行う者に対する規制、電気用品を製造、販売する者に対する規制並びに電気を消費する需要家（一般家庭・事業所）に対する義務等を理解させる。 電気設備技術基準・解釈の構成について概要を説明する。 ・保安の原則（1.感電、火災等の防止 2.異常の予防及び保護対策 3.電氣的、磁氣的障害の防止）公害等の防止について解説する。 ・電気工作物の工事、維持及び運用に関して電気技術者が取るべき電気保安体制について説明する。 地球温暖化防止対策として「エネルギー利用の合理化に関する法律」並びに「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法（新エネ法）」の動向を紹介する。</p>		
<p>〔履修上の留意点〕 電気法規は、これまで履修した電気理論、発電電、送配電・実験等の科目を応用した分野と経験則に基づく分野があり、理論と実践を結びつける努力をせねばならない。 将来電気技術者として電気工作物、電気設備の維持、管理の実務に従事した時、実践しなければならない内容であるので、広範囲の知識と技術を修得すること。また、電気工作物、電気設備の管理者となった時に生じる勤めと責務も合わせて理解すること。 講義の内容は、初めて聞く用語、使用機器名、電気材料名が多々出てくるので、よく聞きメモを取り、記憶して将来の糧にすること。 全ての受講学生は J A B B E 基準をクリアーする実力をつけること。そして、「電気主任技術者試験」の受験を目指す学生は、机上の勉強の補完として活用し早期合格を狙うこと。</p>		
<p>〔到達目標〕 中間試験：1) 電気事業の歴史から関連法規のできる過程を知る。 2) 電気事業法の目的と内容をおおよそのレベルで理解する。 3) 電気工作物を安全に維持運用するため遵守すべき関係法規の内容を理解する。 4) 電気工作物自主保安の意義と電気主任技術者の役割を知る。 5) 電気設備に関する技術基準を定める省令と電気設備技術基準「解釈」の主な内容を知る。 6) 電気設備の用語の定義と電圧の種別について理解する。 7) 電路の絶縁、絶縁耐力及び機器接地、系統接地の必要性と接地工事の種類について理解する。 学年末試験：1) 電気設備の主な構成機器と役割を理解する。 2) 過電流保護・地絡保護と遮断装置の必要性について理解する。 3) 電線路の種類とその特徴及び電気使用場所の注意すべき点について理解する。 4) 受電方式と保護方式及び波及事故防止の重要性について理解する。 5) 電力使用の効率化や電気料金の低減について知る。 6) 停電作業の安全対策と危険予知について理解する。 7) エネルギー使用の合理化に関する取組及び新エネルギーについて理解する。</p>		
<p>〔自己学習〕 目標を達成するためには、授業以外にも予習復習を怠らないこと。</p>		
<p>〔評価方法〕 定期試験成績（80％）を基本とし、小テスト・課題等（20％）を加味して総合評価を行う。</p>		
<p>〔教科書〕電気法規と電気施設管理 平成 26 年度版 東京電機大学出版局 竹野正二著 〔補助教材・参考書〕配布プリント、小テスト</p>		
<p>〔関連科目・学習指針〕この科目は、これまで履修してきた科目（特に電気回路系、電力系、電気・電子工学実験Ⅰ～Ⅲ）を応用したものであるから、これらの科目を復習しながら理解せねばならない。</p>		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	電気事業の歴史	時系列に電気事業をみつめ、電気関連法規が施工され、見直される背景を解説。	
第2週	電気事業法と同施行規則	電気事業法の目的及び電気事業者に対する事業規制（供給義務、電圧及び周波数の維持等）について解説する	
第3週	電気関係法規（電気工事士法、電気用品安全法等）	電気事業法と電気関係法規（・電気関係報告規則・電用品安全法・電気工事士法・電気工事業法）の関わりについて解説する。	
第4週	電気工作物の範囲と種類 電気工作物の保安	一般用電気工作物・事業用電気工作物・自家用電気工作物の自主保安体制及び電気主任技術者の資格の種とその役割及び責務について解説する。	
第5週	電気設備技術基準	電気設備技術基準の変遷と条文内容を概説。 「解釈」との関係を説明。	
第6週	電気設備技術基準 「解釈」（1）	電気設備の用語の定義について解説する。 電圧（標準電圧・公称電圧・定格電圧・最大使用電圧）の使い分けについて詳細を説明。	
第7週	電気設備技術基準 「解釈」（2）	電路の絶縁、絶縁耐力、接地について解説。	
第8週	中 間 試 験（第1週～第7週の範囲について）		
第9週	電気設備技術基準 「解釈」（3）	電気設備の主な構成機器と役割を説明。 （電力用コンデンサの力率改善の計算を解説。）	
第10週	電気設備技術基準 「解釈」（4）	過電流・地絡遮断と保護協調について解説。	
第11週	電気設備技術基準 「解釈」（5）	電線路、電気使用場所の考慮すべき点を解説。	
第12週	施設管理（1）	電力需給及び電源開発について解説 負荷曲線、負荷率、需要率、不等率の計算を解説。	
第13週	施設管理（2）	国際規格と工業標準の種類について解説。 受変電設備方式と自家用波及事故防止について解説。	
第14週	施設管理（3）	電気設備の停電作業を行う場合の措置と危険予知について解説。	
第15週	エネルギー使用の合理化 新エネルギー、環境対策	エネルギー使用の合理化に対する取組み、石油代替エネルギーの現状と課題について概説。	
期末試験			

* 4：完全に理解した， 3：ほぼ理解した， 2：やや理解できた， 1：ほとんど理解できなかった， 0：まったく理解できなかった。
（達成） （達成） （達成） （達成） （達成）