平成26年度授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	電力応用及制御実験(Power Application and Control Experiments			授業コード	C180101
担当教員名	川崎　敏之			科目ナンバリングコード	
配当学年	4	開講期	前期		
必修・選択区分	選択	単位数	1		
履修上の注意または履修条件	本講義は高電圧工学と密接な関係にあります。高電圧に関する文献等を参考してください。また，単位取得条件は，実験にすべて参加し期限内にレポートを提出することです。どうしても出席できないときは事前に連絡してください。連絡のない欠席は一切認めません。また手書きによるレポートは受け付けません。				
受講心得	電気主任技術者免状の取得関連科目です。また、実験は班単位で行うので欠席すると班全員に多大な迷惑をかけることになります。実習服は必ず着用してください。 遅刻，欠席，レポート期限内未提出は即不合格となります。				
教科書	実験手引書を配布します。				
参考文献及び指定図書	電気学会：電気実験 電気機器・電力編(オーム社) 電気学会：高電圧工学(電気学会)				
関連科目	高電圧工学、照明・電熱工学、送配電工学				

授業の目的	高電圧工学等で得た理論及び基礎実験・機器実験で修得した技術を実際に電力機器を使用する場面に展開します。また、高電圧・電流の測定法を学ぶと同時に安全かつ確実に実験を実施することができるよう指導します。実験結果の提出に際してはレポートのまとめかた、書き方等の指導も行います。
授業の概要	

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第 1 週 ： 序論 実施する全実験の目的、概要を説明します。また、実験を行う上での注意点、レポートの評価についても説明します。	
第 2 週 ： レポート作成講習 実験後に提出するレポートはすべてパソコンで作成します。手書きによるレポートは一切受け付けません。本講義では、Wordを中心としたレポート作成、Excelによるグラフ作成、画像取り込み等についての基本作業の講習を行います。	
第 3 週 ： 絶縁油の絶縁破壊試験1 変圧器中の絶縁に用いられる絶縁油の絶縁破壊電圧は、固体、気体不純物や油の温度等の条件によって大きく変動します。そのため、安全に安定に変圧器を使用するためには定期的な検査が必要となります。本実験では、絶縁油の検査をJEC、JISに規定されている方法で行い、その手法を習得することを目的としています。	レポート作成と添削
第 4 週 ： 絶縁油の絶縁破壊試験2 前回終了できなかった実験の続きと実験結果の評価を行います。またレポート作成についての講習会も行います。実験結果によってはもう一度実験をやり直します。	レポート作成と添削
第 5 週 ： 接地抵抗の測定1 電力線路や通信系統の接地、電気機器・避雷器・鉄塔・高層建物等に施される接地は事故時の損害、危険の防止、あるいは正常運転の確認のためにも極めて重要で、それら接地抵抗地は接地対象によって定められた範囲内にあるよう規定されています。本実験では、学内にある接地極の接地抵抗地を実際に測定することによって、自動接地抵抗測定器の取り扱いと測定法を習得することを目的としています。	レポート作成と添削
第 6 週 ： 接地抵抗の測定2 前回終了できなかった実験の続きと実験結果の評価を行います。またレポート作成についての講習会も行います。実験結果によってはもう一度実験をやり直します。	レポート作成と添削

第 7 週 ： 端末処理講習 ケーブルの絶縁体は様々な工夫によって、均一な電気ストレスが加わるように設計製造されているが、端末処理を行うときなどケーブルを段剥ぎするとケーブル内の電界分布は全く様子を変えてしまいます。したがって、端末部はケーブル本体の特性を損なうことなく電気的、機械的接合を行える構造をしていなければなりません。本実験では、専門の方によるケーブルの端末処理講習を行います。	レポート作成と添削
第 8 週 ： インパルス 送電線や電気機器などにおける絶縁破壊は、雷や線路の開閉時に発生するパルス状の異常電圧に起因することが多くあります。したがって、電気設備、機器などの絶縁強度の検証を行うために人工的なパルス状電圧（インパルス電圧）を発生させ試験を実施します。本実験では、インパルス発生装置の構造と操作法を習得するとともに、球ギャップのインパルス電圧に対するフラッシオーバ電圧を測定しその特性を理解することを目的とします。	レポート作成と添削
第 9 週 ： 標準球ギャップを用いた火花放電試験1 球ギャップは電極間の距離が半径以内であれば、両球に挟まれた空間の最短距離付近は平等電界とみなすことができます。JISにより標準球ギャップが規定され、それによる高電圧測定法が定められています。本実験では、標準球ギャップを用いて高電圧の測定を行いその測定法について学びます。	レポート作成と添削
第10週： 標準球ギャップを用いた火花放電試験2 前回終了できなかった実験の続きと実験結果の評価を行います。またレポート作成についての講習会も行います。実験結果によってはもう一度実験をやり直します。	レポート作成と添削
第11週： 照明実験1 照明装置として使用されている白熱電球、蛍光灯は印加電圧によって、その特性は大きく変動します。本実験では白熱電球、蛍光灯の構造、基礎動作原理を学ぶとともに、その照度特性を実験により調べます。	レポート作成と添削
第12週： 照明実験2 前回終了できなかった実験の続きと実験結果の評価を行います。またレポート作成についての講習会も行います。実験結果によってはもう一度実験をやり直します。	レポート作成と添削
第13週： 予備日 再実験等を行います。	レポート作成と添削
第14週： 予備日 再実験等を行います。	
第15週： 総括	
第16週： 期末試験 実施したすべての実験についての総括を行います。各自再度レポートを見直し、実験内容の復習を行います。	

授業の運営方法	（1）授業の形式	「演習等形式」
	（2）複数担当の場合の方式	
	（3）アクティブ・ラーニング	「アクティブ・ラーニング科目」
備考		

○単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	実験準備～データ整理の一連の作業をチームで協力して遂行できる。
【知識・理解】	高電圧を安全に取り扱うことができる。
【技能・表現・コミュニケーション】	周囲の仲間と相談しあって問題解決することができる。
【思考・判断・創造】	計算式を覚えるのではなく，本質的に理解することによって自ら考えて答えを導き出す力を身につ

○成績評価基準（合計100点）			合計欄	100点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	期末試験・中間確認等（テスト）	レポート・作品等（提出物）	発表・その他（無形成果）	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。		25点		
【知識・理解】 ※「専門能力〈知識の獲得〉」を含む。		25点		
【技能・表現・ｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ】 ※「専門能力〈知識の活用〉」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む。		25点		
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。		25点		

（「人間力」について）

※以上の観点に、「こころの力」（自己の能力を最大限に発揮するとともに、「自分自身」「他者」「自然」「文化」等との望ましい関係を築き、人格の向上を目指す能力）と「職業能力」（職業観、読解力、論理的思考、表現能力など、産業界の一員となり地域・社会に貢献するために必要な能力）を加えた能力が「人間力」です。

○配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	評価の実施方法と達成水準の目安
レポート・作品等（提出物）	［Sレベル］単位を修得するために達成すべき到達目標を満たしている。 ［Aレベル］単位を修得するために達成すべき到達目標をほぼ満たしている。 ［Bレベル］単位を修得するために達成すべき到達目標をかなり満たしている。 ［Cレベル］単位を修得するために達成すべき到達目標を一部分満たしている。
発表・その他（無形成果）	受講態度が極めて悪い場合のみ減点することがあります。