講義科目名称： 電気応用　E4-A36-30　　科目コード：15190

英文科目名称： Electric Power Application

開講期間	配当年	単位数	科目必選区分
3年後期	3	2	選択
担当教員			
中田　篤史			
添付ファイル			

講義概要	電気エネルギーは現代社会で必要不可欠のエネルギー源であり、我々はその電気エネルギーを他のエネルギー形態に変換して利用している。そこで、電気応用では電気エネルギーを大量に利用する応用分野や応用機器を取り扱う。主な応用分野として、照明応用、電熱応用、電動力応用、電気化学やその他の電気応用などを取上げる．また，最近進歩の著しい家電品や自動車への応用も勉強する．それら各論に関して基本的な実態について講義し、電気技術者としての幅広い知識を習得できるようにする。 この科目は、電気回路設計分野の実務経験のある教員が担当する科目である。
授業計画	1　ガイダンス 及び 物理量としての光 ・電気工学に対する学問上の位置づけと電気電子工学科カリキュラムに対する位置づけの説明 ・温度放射・ルミネセンスの概要の講義、AL①と②を行う ・準備学習：教科書pp.2-7を予習 ・課題：本日渡された課題プリントを学習すること（HPからダウンロードも可能、次回の小テストで評価する） 2　照明としての光 ・前回の講義内容に関する小テスト ・光を知覚する仕組み・測光量・測色量の講義、AL①と②を行う ・準備学習：教科書pp.9-23を予習 ・課題：本日渡された課題プリントを学習すること 3　照明用光源の種類と特徴 ・前回の講義内容に関する小テスト ・白熱電球・蛍光灯・HIDランプ・LEDランプの講義、AL①と②を行う ・準備学習：教科書pp.25-41を予習 ・課題：本日渡された課題プリントを学習すること 4　照明設計の基礎 ・前回の講義内容に関する小テスト ・照明要件・照明方式・照明計算の講義、AL①と②を行う ・準備学習：教科書pp.42-63を予習 ・課題：本日渡された課題プリントを学習すること 5　熱工学の基礎 ・これまでの講義内容1,2,3,4回目に関するの内容の小テスト、小テスト終了後その内容のAL③を行う ・熱工学に関する特性と単位・さまざまな熱伝達方式・熱伝導の式の講義、AL①と②を行う ・準備学習：教科書pp.64-76を予習 ・課題：本日渡された課題プリントを学習すること 6　電熱の発生 ・前回の講義内容に関する小テスト ・抵抗加熱・赤外放射加熱・電磁波加熱・アークとプラズマ加熱の講義、AL①と②を行う ・準備学習：教科書pp.78-88を予習 ・課題：本日渡された課題プリントを学習すること 7　加熱により生じる物質変化 ・前回の講義内容に関する小テスト ・乾燥・表面の熱処理・電気炉・電気加工の講義、AL①と②を行う ・準備学習：教科書pp.89-112を予習 ・課題：本日渡された課題プリントを学習すること 8　電気鉄道の電動機と制御方式１ ・前回の講義内容に関する小テスト ・直流電気車の制御・交流電気車の制御の講義、AL①と②を行う ・準備学習：資料をHPからダウンロードして予習 ・課題：本日渡された課題プリントを学習すること

	9　電気鉄道の電動機と制御方式２ ・前回の講義内容に関する小テスト ・駆動電動機の特性・電気鉄道のき電システムの講義、AL①と②を行う ・準備学習：資料をHPからダウンロードして予習 ・課題：本日渡された課題プリントを学習すること 10　電気と化学 ・これまでの講義内容5,6,7,8,9回目に関するの内容の小テスト、小テスト終了後その内容のAL③ ・電気の発見・静電気・電池の発明・電気磁気の時代への講義、AL①と②を行う ・準備学習：教科書pp.114-117を予習 ・課題：本日渡された課題プリントを学習すること 11　電池の化学 ・前回の講義内容に関する小テスト ・静電気・電池の発明・一次二次電池・燃料電池・太陽電池の講義、AL①と②を行う ・準備学習：教科書pp.118-126を予習 ・課題：本日渡された課題プリントを学習すること 12　電気化学の様々な応用 ・前回の講義内容に関する小テスト ・電気メッキ、電解精錬の講義、AL①と②を行う ・準備学習：教科書pp.133-143を予習 ・課題：本日渡された課題プリントを学習すること 13　環境とエネルギーのつながり ・これまでの講義内容9,10,11,12回目に関するの内容の小テスト、小テスト終了後その内容のAL③を行う ・公害と環境・人類のエネルギー消費の経過・環境問題対策の講義、AL①と②を行う ・準備学習：教科書pp.145-163を予習 ・課題：「環境とエネルギーのつながり」に関する研究調査レポートを次回提出すること 14　一次エネルギーの発生原理と問題点 ・前回の講義内容に関する小テスト ・化石燃料・再生可能エネルギー・原子力の講義、AL①と②を行う ・準備学習：教科書pp.164-193を予習 ・課題：「一次エネルギーの発生原理と問題点」に関する研究調査レポートを次回提出すること 15　2050年に向けてのエネルギー消費と供給見通し ・前回の講義内容に関する小テスト ・省エネと脱化石燃料・再生可能エネルギーと原子力の可能性の講義、AL①と②を行う ・準備学習：教科書pp.195-204を予習 １６　定期試験 試験により学習成績の評価
授業形態	小テストを期間中に毎回行う。 アクティブラーニング：①:15回,②:15回,③:3回,④:0回,⑤:0回,⑥:0回
達成目標	(1)　各応用の基本的事項・理論と応用範囲を理解できる（基礎） (2)　各応用に使用される専門用語を習得し，理解できる（基礎） (3)　対象とする電気機器の概略構造を説明できる（基礎） (4)　電気主任技術者試験の過去問等を解答できる（応用）
評価方法・フィードバック	小テストと課題（20%）、期末テスト（80%）の成績を総合して評価する。 小テストの結果については、フィードバックする。
評価基準	秀(1～4)：90点以上、優(1～3)：89～80点、良(1～3)：79～70点、可(1～3)：69～60点、不可：59点以下
教科書・参考書	教科書：著者名（植月唯夫、他4名）　『電気応用とエネルギー環境』 コロナ社
履修条件	なし
履修上の注意	電気主任技術者資格検定試験受検のために必要な科目である
準備学習と課題の内容	1.授業計画に記載されている「準備学習」の内容(1.5時間)を必ず行うこと。指定されたアドレスの資料や、教科書に記載された内容を、理解しておくこと。 2.前回の講義内容を毎回小テストするので復習(1.5時間)を必ず行うこと。 3.現実に発生した問題等を題材とした課題を与える。そのレポートはA4用紙を使用し、ホッチキスで左上を止めること。
ディプロマポリシーとの関連割合（必須）	知識･技術:30%,　思 考･判断:30%,　関 心･意欲:20%,　態 度:10%,　技 能･表現:10%
DP1 知識・理解	
DP2 思考判断	
DP3 関心意欲	
DP4 態度	
DP5 技能・表現	