学校番号	1208

平成 31 年度　　指導と評価の年間計画

教科	科目（講座名）	単位数	指導学年	履修の条件
工　業	電力技術（　電力技術α　）	2	3	なし

使用教科書	副読本等
オーム社　「電力技術１」	なし

準備物・費用等	必修／選択	全員履修	セット	自由選択	授業形態	講義	実技	実習
必要があれば、その都度連絡			○			○		

１．担当者からのメッセージ（学習方法等）

授業を進める際、ノート作成を中心に進める。図やグラフなどノートに写すのが難しい物が多いので、できるだけプリントを準備をして対応する。現代の社会生活に必要不可欠な電力を消費者への伝達方法（送配電）について理解させるとともに、その問題点や今後の課題について、考えられるように指導する。また、電力系統の保護についても説明し、理解させる。屋内配線については電気工事実習での内容を補強し、理解度を深める。

２．学習の到達目標

電力技術に関する知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。

３．学習評価（評価規準と評価方法）

観点	ａ：関心・意欲・態度	ｂ：思考・判断・表現	ｃ：技能	ｄ：知識・理解
観点の趣旨	電力技術に関する諸課題について関心をもち、その改善・向上を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けている。	電力技術に関する諸課題の解決を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と技術を基に、技術者として適切に判断し、表現する創造的な能力を身に付けている。	電力技術に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、環境に配慮し、ものづくりを合理的に計画し、その技術を適切に活用している。	電力技術に関する基礎的・基本的な知識を身に付け、現代社会における工業の意義や役割を理解している。
評価方法	学習状況の観察 授業ノートの記述	学習状況の観察 授業ノートの記述 定期考査	学習状況の観察 授業ノートの記述 定期考査	学習状況の観察 授業ノートの記述 定期考査

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。
学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

４．学習の活動

月	単元（題材）	学習内容	主な評価の観点 a	b	c	d	単元（題材）の評価規準	評価方法
4月 ～ 5月 中旬	２章　送電 2-1　電力系統と送電方式 ①電力系統の構成 ②送電方式の種類 ③送電電圧と周波数 ④送電線路の電力損失 2-2　架空送電線路 ①電線　②がいし ③支持物④構成材と目的 ⑤電線のたるみ	概要（中表紙） 学習のポイント 直流送電方式、交流送電方式 三相２線式送電方式 抵抗損、コロナ損 学習のポイント ＜5月考査＞	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	a．授業プリントに自ら考えて主体的に取り組んでいるか。 b．電力を消費者に届ける時の損失を小さくすることの大切さを正確に捉えられているか。 c．単相２線式との比較で3線式の長所を理解できているか。 d．送配電の意義や役割を理解しているか。	学習状況の観察 授業ノートの記述 定期考査
5月 下旬 ～ 7月	2-3　架空電線路の電気的性質 ①抵抗、インダクタンス、静電容量 ②架空送電線路のねん架 ③短距離送電線路の等価回路 ④中距離送電線路の等価回路 2-4　地中送電線路 ①電力ケーブルの種類 ②地中電線路の敷設方式 ③　〃　の故障点測定法 ④電力ｹｰﾌﾞﾙの電気的特性	学習のポイント 抵抗、インダクタンス 静電容量 Ｔ形回路、π形回路 OFケーブル、POFケーブル、CVケーブル 直接埋設式、管路式、暗きょ式 抵抗　他、充電電流･容量計算、損失、許容電流 ＜7月考査＞	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	a．授業プリントに自ら考えて主体的に取り組んでいるか。 b．送電線路について、その電気的性質を正確に捉えられているか。 c．等価回路を用いて電圧電流の位相関係を計算し、ベクトル表示ができるか。 d．送配電の意義や役割を理解しているか。	学習状況の観察 授業ノートの記述 定期考査
8月 下旬 ～ 10月 上旬	2-5　送変電設備の省エネルギー化 ①高電圧送電の採用 ②電力融通による効率的運用 ３章　配電 3-1　配電計画 ①需要設備と供給設備 ②配電電圧と配電方法 ③配電系統の構成	学習のポイント 学習のポイント 需要率、不等率、負荷率 配電電圧の区分 配電線路の電気方式 高圧配電方式の構成 低圧配電方式の構成 ＜10月考査＞	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○	 ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	a．授業プリントに自ら考えて主体的に取り組んでいるか。 b．高圧送電や配電について、正確に捉えられているか。 c．需要率、不等率、負荷率などの計算ができているか。 d．工業としての発電の意義や役割を理解しているか。	学習状況の観察 授業ノートの記述 定期考査
10月 中旬 ～ 12月	3-2　配電線路 ①架空配電線路 高圧カットアウト、 ②地中電線路の敷設方式 3-3　配電線路の電気的特性 ①線路抵抗だけの配電線路の電圧降下 ②一般配電線路の電圧降下 ③配電線路の電圧調整	学習のポイント 支持物、がいし、電線 変圧器、柱上開閉器 ケッチヒューズ、引込線 配電用電力ケーブル 地中配電設備 学習のポイント 分散負荷（一端給電） 分散負荷（両端給電） 単一負荷、分布負荷 電圧降下率と電圧変動率 変電所での電圧調整、高圧配電線路の電圧降下補償 ＜12月考査＞	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	a．授業プリントに自ら考えて主体的に取り組んでいるか。 b．配電線路みにおける留意点について、正確に捉えられているか。 c．抵抗値，電流値や降下率、変動率の計算ができているか。 d．工業としての発電の意義や役割を理解しているか。	学習状況の観察 授業ノートの記述 定期考査
1月 ～ 2月	④電力損失の軽減と力率の改善 3-4　配電線路の維持管理 ①配電線路の巡視 ②配電線路の測定項目 ４章 電力系統の保護･保安 4-1 変電所 4-2電力開閉装置 4-3中性点設置と誘導障害 4-4電力系統の保護対策 ５章　屋内配線	柱上変圧器のタップ調整 電力損失の軽減、進相ｺﾝﾃﾞﾝｻ 学習のポイント 変圧器の負荷測定、配電線の電圧電流測定、設置抵抗測定 学習のポイント 一次、二次、配電用 開閉器、断路器、遮断機 保護継電器、リレー方式、異常電圧の発生とその保護 電気実習内容確認 ＜2月考査＞	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	a．授業プリントに自ら考えて主体的に取り組んでいるか。 b．配電線路での電圧の調整方法や管理方法を正確に捉えられているか。 c．系統の保護と保安についてその方法が正確に捉えられているか。 d．実際の屋内配線の方法や作業について、理解しているか。	学習状況の観察 授業ノートの記述 定期考査