

教科名	工業	科目名	電力技術
科目の目標	電力に関する知識を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。		
履修学年	3学年	学科・コース	電気科
単位数	3単位	授業形態	一斉展開
教科書	電気技術1,2(実教出版)	副教材等	電力技術1・2演習ノート
1 学習の目標			
1. 配電などの電力の供給技術と、これらに使用されている電力施設・設備の取り扱い、電力運用の基礎的な技術を理解させ、実際に活用する能力を育てる。 2. 電力の供給に関し必要な電気事業法をはじめ、その他の法規についても理解させ活用できる。			
2 学習内容と進め方			
○教科書の内容を中心に、授業を進める。 ○式の取扱い、計算については、演習を重視して授業を進める。 ○必要な電気基礎の知識の復習を随時取り入れながら授業を進める。			
3 学習の留意点			
○公式をすべて「丸暗記」するよりは、「どのような考え方で導かれるか」という「流れ」を理解する。 ○計算問題は、答えがわかっている場合でも、自分で計算して答えを確認するようにする。			
4 評価の方法			
1 「思考・判断・表現」「知識・理解」は定期考査、臨時テスト等で評価 2 「関心・意欲・態度」「技能」は講義、実習への参加態度から評価 3 学年末の成績は、各学期の成績を総合して評価			
5 授業計画			
月	単元	学習内容	評価の観点
4	第3章 配電	<ul style="list-style-type: none"> 架空配電線路 地中配電線路 配電線路の保護 配電線路の電圧調整・力率改善 コンデンサ容量 	<p>【関】配電線路の構成、供給設備容量、架空配電線路、地中配電線路、配電線路の保護や保安などに関心を持ち、意欲的に学習に取り組むことができる。</p> <p>【思】需要率、不等率、負荷率について正しく説明ができる。</p> <p>【技】日負荷曲線から平均需要電力を計算できる。</p> <p>【知】力率改善に必要なコンデンサ容量の算出ができる。</p>
5	第4章 屋内配線	<ul style="list-style-type: none"> 屋内配線の回路方式 配線の設計・施工 	<p>【関】自家用電気施設と設備、キュービクル式高圧受電設備などに関心を持ち、意欲的に学習に取り組むことができる。</p> <p>【思】キュービクルの安全性や利便性について考察し、説明できる。</p> <p>【技】配電用電気機械・器具の図記号を用いて屋内の配線図が描ける。</p>
6	第5章 電気に関する法規	<ul style="list-style-type: none"> 電気事業関係法 電気設備技術基準 電気工事士法 電気工事業法 電気用品安全法 	<p>【知】構内電気設備の配線用図記号について理解し、活用できる。</p> <p>【関】電気工事士法、電気工事業法、電気用品安全法などの法規に関心を持ち、意欲的に学習に取り組むことができる。</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">この単元を自己評価してみよう A B C</div>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">この単元を自己評価してみよう A B C</div>			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">この単元を自己評価してみよう A B C</div>			

7	第6章 照明	<ul style="list-style-type: none"> ・照明の基礎 ・光源 ・照明設計 	<p>【思】電気主任技術者の資格とその責任範囲について考察し、説明できる。</p> <p>【技】電気工事士の資格と作業範囲について理解しており、免状取得できる。</p> <p>【知】電気事業法の目的を理解し、その知識を身につけており説明できる。</p>	
8	7章 電熱加熱	<ul style="list-style-type: none"> ・電熱の基礎 ・各種の電熱装置 ・電気溶接 	<p>【関】光のエネルギー、照度、輝度、光の測定、照明方式や設計などに関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。</p> <p>【思】光束と光度の関係、照度との関係、ランプの発光原理、各種光源の構造、特徴、用途、照明設計について考察できる。</p> <p>【技】光束と光度、光度と照度の関係から、照度を量的関係で表現できる。</p> <p>【知】光度、照度、輝度などの定義を理解し、正しい計算ができる。</p>	<p>この単元を自己評価してみよう</p> <p>A B C</p>
9	第8章 自動制御	<ul style="list-style-type: none"> ・自動制御の概要 ・シーケンス制御 ・フィードバック制御 	<p>【関】電熱の発生と伝達、電熱用材料、各加熱装置、各溶接などに関心を持ち、学習態度は真剣である。</p> <p>【思】熱抵抗、誘導加熱、誘電加熱、アーク溶接について考察できる。</p> <p>【技】熱系の量と電気系の量の対比が表現できる。</p> <p>【知】熱の伝わり方、発熱体の種類と最高使用温度、各炉の特徴を理解し、正しい知識を身につけている。</p>	<p>この単元を自己評価してみよう</p> <p>A B C</p>
10	第9章 コンピュータによる制御	<ul style="list-style-type: none"> ・コンピュータと制御 ・制御用コンピュータ ・コンピュータによる制御 	<p>【関】自動制御の概要、種類と構成、制御回路などに関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいるか。</p> <p>【思】各自動制御の違い、制御機器と動作について考察することができる。</p> <p>【技】自動制御の構成図、タイムチャート、各線図を表現することができる。</p> <p>【知】タイムチャートに従って回路の動作を追うことができる。</p> <p>【関】コンピュータ制御の種類と構成、インタフェースの概要、アクチュエータの種類などに関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。</p> <p>【思】コンピュータ制御の構成・特徴、インタフェースの働き、アクチュエータ、センサとの関係、制御用コンピュータの特</p>	<p>この単元を自己評価してみよう</p> <p>A B C</p> <p>この単元を自己評価してみよう</p> <p>A B C</p>

11	第10章 電気化学	<ul style="list-style-type: none"> ・電池 ・表面処理 ・電解化学工業 	<p>徴、駆動回路の動作について考察できる。</p> <p>【技】 インタフェースで扱う信号の流れ、D-A、A-D 変換器の入出力信号の関係を表現することができる。</p> <p>【知】 アクチュエータとセンサの種類と応用例、入出力インタフェースの働き、制御用プログラミングについて理解し、制御に関する知識を身につけている。</p>	
12	第11章 電気鉄道	<ul style="list-style-type: none"> ・電気鉄道の特徴, 方式 ・鉄道線路 ・電気車 ・信号と保安 	<p>【関】 各電池の種類、めっきの概要・種類、電解化学工業、熔融塩電解に関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。</p> <p>【思】 各電池の形状、起電力、電気分解の役割などについて考察できる。</p> <p>【技】 二次電池における充放電の関係を化学式、食塩水の電気分解におけるイオン反応の関係を表現することができる。</p> <p>【知】 各種電池の取り扱い方、めっきの概要、電気分解の役割、電解化学工業についての知識を身につけている。</p>	
1	第12章 さまざまな電力応用	<ul style="list-style-type: none"> ・超音波とその応用 ・静電気現象の応用 ・ヒートポンプ ・電気自動車 	<p>【関】 電気鉄道の特徴、電気車の分類・装置、信号機、列車制御装置などに関心を持ち、意欲的に学習に取り組んでいる。</p> <p>【思】 緩和曲線の必要性、電気車の速度制御、信号機のしくみについて考察できる。</p> <p>【技】 軌道のこう配を千分率で表現することができる。</p> <p>【知】 電線、帰線の機能、各種の速度制御、ブレーキの原理、信号機や各種の自動列車の制御装置について理解できている。</p> <p>【関】 超音波、静電気現象、ヒートポンプのしくみ、エアコン、ハイブリッド自動車、電気自動車などに関心を持ち、意欲的に学習に取り組み、学習態度は真剣である。</p> <p>【思】 超音波の性質、洗浄、電気集じん装置、エアコンの原理、電気自動車用の蓄電池の性能について考察することができる。</p> <p>【技】 洗浄、電気集じん、エアコンの構造、蓄電池の寿命を充放電の回数で表現ができる。</p> <p>【知】 超音波・静電気の性質、発生応用機器、蓄電池の充電方法について理解できている。エアコンについての知識を身に</p>	

			つけている。	<div data-bbox="1246 293 1390 376" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> この単元を 自己評価してみよう A B C </div> <div data-bbox="1246 748 1390 831" style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;"> この単元を 自己評価してみよう A B C </div>
--	--	--	--------	---

【関】は「関心・意欲・態度」、【思】は「思考・判断・表現」、【技】は「技能」、【知】は「知識・理解」をあらわす。