| 学校番号 | ３００４ |
|---|---|

令和　2　年度　工業科（電気系）

| 教科 | 工業 | 科目 | 電力技術 | 単位数 | 2 単位 | 年次 | 2 年次 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 使用教科書 | 「電力技術１　新訂版」　（実教出版） | | | | | | |
| 副教材等 | 2020年版 電気設備技術基準・解釈（オーム社） | | | | | | |

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

電力は、産業界のあらゆる場面において必要不可欠なものです。電力を効果的に伝送するしくみを学んで、実際の電力設備を活用する力をつけてください。

2　学習の到達目標

電気エネルギーを供給する発電、送電、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。
電力の供給に関して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、活用できる能力を育てる。
エネルギー資源の有効利用や省エネルギーの観点から、各種の新しい発電方式のしくみや、効率の向上などについても理解を深めさせる。

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 | ・発電、送電、配電、屋内配線および電気関係法規など電気エネルギーの供給に興味をもち、積極的に学習に取り組むとともに、技術者としての態度を身につける。 | ・電気基礎、電気実習や電気製図で習得した関連知識や技能を生かし、電力技術について発展的に思考・考察し、導き出した考えを的確に表現することができる。 | ・実験機械・器具・計測器の機能を正確に理解し、取り扱うことができる。<br>・測定データの処理が正しくでき、結果を的確に書き表すことができる。<br>・電力技術に関する計算などの技能が習得できている。 | ・電力技術に関する事象について、技術の関連性があることを理解できる。<br>・種々の電気事象に対して適切な考えをすることができる。<br>・各種の公式の意味を理解し、正しい計算ができる。 |
| 評価方法 | 学習状況の観察<br>（興味、取組み）<br>復習テスト<br>ノート、演習<br>発表<br>自己評価・相互評価等 | 学習状況の観察<br>（興味、取組み）<br>復習テスト<br>ノート、演習<br>発表<br>自己評価・相互評価等 | 学習状況の観察<br>（興味、取組み）<br>復習テスト<br>ノート、演習<br>発表<br>自己評価・相互評価等 | 学習状況の観察<br>（興味、取組み）<br>復習テスト<br>ノート、演習<br>発表<br>自己評価・相互評価等 |

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

| 学期 | 単元名 | 学習内容 | 主な評価の観点 | | | | 単元（題材）の評価規準 | 評価方法 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | a | b | c | d | | |
| 1 | 発電 | エネルギー資源と電力<br>水力発電<br>火力発電<br>原子力発電<br>新しい発電方式 | ○ | <br>○<br>○<br>○ | <br>○<br>○<br>○ | <br>○<br>○<br>○<br>○ | a: 電気エネルギーを生み出す資源の多くは化石燃料であることや、日本におけるエネルギー自給率の問題点なども含む地球環境問題に関心をもち、学ぶ態度は真剣である。<br>b: 水力発電、火力発電、原子力発電などのしくみや効率について思考し、説明できる。<br>c: 各種の発電機のしくみを考えて測定できる技能をもつ。<br>d: 水力発電の原理、種類、施設設備の構成、機能、および運用についての知識をもつ。<br>火力発電の原理、種類、施設設備の構成、機能、特性、熱効率の向上、並びに排ガスによる環境対策についての知識をもつ。<br>原子エネルギー、原子炉の構造、種類、原子炉の安全性および燃料サイクルの基本的知識をもつ。<br>太陽光発電、風力発電、燃料電池発電、およびその他の発電方式についての知識をもつ。 | 学習状況の観察（興味、取組み）<br>復習テスト<br>ノート、演習<br>発表<br>自己評価・相互評価等 |
| 2 | 送電 | 送電方式<br>送電線路<br>送電と変電の運用 | ○ | ○<br>○ | <br>○ | ○<br>○<br>○ | a: 送電方式について興味をもち、学ぶ態度は真剣である。<br>b: 送電方式や送電線路のしくみについて思考し、説明できる。<br>c: 電力損失や電圧降下の計算ができる技能をもつ。<br>d: 送電系統の構成、送電の電気方式の特徴、送電電圧（公称電圧・標準電圧の定義）など基本的事項についての知識をもつ。<br>架空送電線路に用いる電線・支持物・がいしの特徴、架空送電線路の電気的特性、地中送電線路に用いる電力ケーブルの種類、埋設方法の種類と特徴などの知識をもつ。<br>定電圧送電の原理や送電線路の故障対策・保護、および省エネルギーを考慮した運用に | 学習状況の観察（興味、取組み）<br>復習テスト<br>ノート、演習<br>発表<br>自己評価・相互評価等 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | ついての知識をもつ。<br>変電所の種類・設備の構成・機能などの基本的事項についての知識をもつ。 | |
| 3 | 配電 | 配電系統の構成<br>配電線路の電気的特性 | ○ | ○<br>○ | ○ | ○<br>○ | a: 架空配電路について興味をもち、学ぶ態度は真剣である。<br>b: 架空配電路のしくみについて思考し、説明できる。<br>c: 架空配電路について理解したうえで、電気設備設置の技能をもつ。<br>d: 架空配電線路および地中配電線路の構成と特徴、配電線路の保護・保安の基本的な知識をもつ。<br>配電線路の電圧調整、力率の改善およびこれに必要なコンデンサ容量の算出など電気的特性についての知識をもつ。 | 学習状況の観察（興味、取組み）<br>復習テスト<br>ノート、演習<br>発表<br>自己評価・相互評価等 |
| | 屋内配線 | 自家用電気設備<br>屋内配線 | ○ | ○<br>○ | ○ | ○<br>○ | a: 自家用電気設備や屋内配線のしくみについて興味をもち、学ぶ態度は真剣である。<br>b: 自家用電気設備や屋内配線のしくみについて思考し、説明できる。<br>c: 屋内配線の回路方式、引込線、分岐回路、配線材料、配線器具について理解させ、屋内配線の設計・施工ができるようにする。<br>d: 自家用受電設備の構成・設備の概要と関連する法規に関する知識をもつ。 | 学習状況の観察（興味、取組み）<br>復習テスト<br>ノート、演習<br>発表<br>自己評価・相互評価等 |
| | 電気に関する法規 | 電気事業法<br>その他の電気関係法規 | ○<br>○ | ○<br>○ | ○ | ○<br>○ | a: 電気関係法規に興味をもち、学ぶ態度は真剣である。<br>b: 電気関係法規の各条文の電気的意味について思考し、説明できる。<br>c: 電気関係法規の各条文の電気的意味を理解して工事できる。<br>d: 電気事業関係法、電気設備技術基準・解釈、保安規程などの知識をもつ。<br>電気工事士法、電気工事業法、気用品安全法の概要についての知識をもつ。 | 学習状況の観察（興味、取組み）<br>復習テスト<br>ノート、演習<br>発表<br>自己評価・相互評価等 |

※表中の観点について　a:関心・意欲・態度　b:思考・判断・表現　c:技能　d:知識・理解

※年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。◎は、その中でも特に重点的に評価を行う観点である。