※令和４年度以降入学生用

学校番号	３０１１

令和５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	154 オーム「工業 742　電力技術１」　（オーム出版）						
副教材等	なし						

１　担当者からのメッセージ（学習方法等）

電気基礎や電気工事の内容をしっかり理解すれば、より深く電力技術の内容を学習できる。

２　学習の到達目標

１．第二種電気工事士の受験をとおして、屋内配線の回路方式，設計，工事材料，配線器具，配線工事，配線設備の調査などに関心をもち，意欲的に学習できる。また、電気事業関係法、電気設備技術基準・解釈、保安規程について理解させ、実際に活用できるようにする。
２．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。
３．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　評価の観点及びその趣旨

観点	a:知識・技術	b:思考・判断・表現	c:主体的に学習に取り組む態度
観点の趣旨	・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。 ・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。 ・各種の公式の意味を理解し，正しい計算ができる。 ・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。 ・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。	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。	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。

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。

※令和４年度以降入学生用

４　学習の活動

学期	単元名	学習内容	単元(題材)の評価規準	評価方法		
				知(a)	思(b)	主(c)
1学期	第二種電気工事士筆記試験対策	・第2種電気工事士 筆記試験対策 屋内配線 電気関係法規 (5章　屋内配線 6章　電気関係法規 関連を兼ねる)	a：電気工事実習において，ケーブル工事，金属管工事などに関する技能を習得している。電気事業法，電気工事士法，電気工事業法，電気用品安全法のねらいを理解している。電気工事士の資格と作業範囲について，理解しており，免状取得試験に挑戦できる。 b：単相3線式の中性線にヒューズを施設してはいけないことを正しく説明できる。電気用品安全法の必要性を推論でき，表現できる。 c：屋内配線の回路方式，設計，工事材料，配線器具，配線工事，配線設備の調査などに関心をもち，意欲的に学習できる。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もち，意欲的に学習に取り組むことができる。	提出物 小テスト 考査	提出物 小テスト 考査	提出物 学習状況の観察 考査
	第1章　発電	電力の需要と供給 水力発電 ベルヌーイの定理 水力発電所の出力 水力発電所の種類 水力設備 水車 発電機と電気設備	a：ベルヌーイの定理の関係式を用いた計算ができる。 各種水車の特徴より，適用落差に応じて水車の種別を選択できる。 発電所の各種の施設・設備の名称とその機能が理解できている。 水力発電所の出力，効率などの諸計算が確実にできる。 b：日負荷曲線より，水力発電が担っている役割について正しく表現できる。 c：水力発電の種類，水車の種類，水力発電所などに関心をもち，意欲的な態度で学習に取り組むことができる。	提出物 小テスト 考査	提出物 小テスト 考査	提出物 学習状況の観察 考査

※令和４年度以降入学生用

2学期	第1章 発電	火力発電 汽力発電 火力発電所の熱損失と熱効率 コンバインドサイクル発電 火力発電所での省エネルギー	a：コンバインドサイクル発電やコージェネレーション発電が省エネルギー対策に有効であることを理解している。発電所の各種の施設・設備の名称とその機能が理解できている。 b： 火力発電の諸設備とその機能について考察できる。 c：蒸気のする仕事，火力発電所の設備，熱サイクルと熱効率，省エネルギー対策などに関心をもち，意欲的な態度で学習に取り組むことができる。	提出物 小テスト 考査	提出物 小テスト 考査	提出物 学習状況の観察 考査
		原子力発電 原子エネルギー 原子炉 原子燃料の有効利用と安全性	a： アインシュタインの式を用いた計算ができる。発電所の各種の施設・設備の名称とその機能が理解できている。 b： 原子力発電の安全な運転について的確に説明ができる。 c：原子エネルギー，原子力発電などに関心をもち，意欲的な態度で学習に取り組むことができる。	提出物 小テスト 考査	提出物 小テスト 考査	提出物 学習状況の観察 考査
3学期	第1章 発電	再生可能エネルギーによる発電 太陽光発電 風力発電 地熱発電 その他のエネルギー利用技術	a：計測器類を正しく取り扱うことができ，正しく測定ができる。新エネルギー発電の概要や架空送電線の概要が理解できている。 b：さまざまなエネルギー発電の方式について考察し説明できる。 c：さまざまなエネルギー発電に関心をもち，意欲的な態度で学習に取り組むことができる。	提出物 小テスト 考査	提出物 小テスト 考査	提出物 学習状況の観察 考査

※令和４年度以降入学生用

	第2章　送電	電力系統と送電方式	a：計測器類を正しく取り扱うことができ，正しく測定ができる。データの処理およびグラフが描ける。架空送電線の概要が理解できている。 b：送電電気方式で三相3線式が主流になっていることを考察し，それについて正しく説明できる。標準電圧が決められている理由を考察し，発表できる。 c：送配電系統の構成，送電のしかたなどに関心をもち，意欲的な態度で学習に取り組むことができる。	提出物 小テスト 考査	提出物 小テスト 考査	提出物 学習状況の観察 考査

※　表中の観点について　a:知識・技術　b:思考・判断・表現　c:主体的に学習に取り組む態度