※令和４年度以降入学生用

学校番号	3015

令和８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　（実教出版）						
副教材等	電力技術１・２演習ノート　（実教出版）						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

授業は教科書に沿って進めていきます。教科書で取り上げられていない技術も取り上げることがあります。また、発電電力量や電力損失などの計算には関数電卓が必要ですから必ず用意してください。考査等のテスト受験の際にも電卓が必要です。

授業中のノートについては板書を書き写すだけでは、評価の対象になりません。授業のポイント、自身で気付いたことやクラスメイトの発言した内容など、なるべくたくさんノートにメモを取るようにしていきましょう。ノートや演習ノートなどの提出物は、期限を守って提出すること。

持ち物は、①教科書、②演習ノート（問題集）、③筆記用具、④関数電卓、⑤クロームブックです。そのほか必要なものや課題等は授業中に指示します。

2　学習の到達目標

工業の見方・考え方を働かせ、電力を供給する技術を活用するために必要な資質・能力を育成する。

１．それぞれの発電方式について、構造や原理の差を理解し、電力の供給に際し最適な発電方式を選択することができる。

２．水力発電、火力発電、原子力発電について、発電の電力に関する基礎的な計算を行うことができる。

３．新しい発電方式について、原理、方法、構成を理解する。

４．電力技術が社会生活や産業を支えていることを理解し、エネルギー問題や環境問題に関心を持ち、安全で持続可能な電力供給について主体的に学びに向かう力、および、将来の電気技術者として必要な知識や技術を継続して身につけようとする人間性を養う。

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	・外界から得られたエネルギーが電気的エネルギーに変わる過程を説明できる。 ・発電設備ごとの長所や短所を説明できる。 ・発電設備の構成及び各部構造を説明できる。 ・各種発電に関する必要な公式を選択し、正しい計算ができる。	・電気回路、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。	・水力発電、火力発電、原子力発電および新しい発電方式など各種発電方式に興味をもち、主体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)
前期	第1章　発電	1節　エネルギー資源と電力 自給率、可採年数、発電方式、供給と需要、各国の発電構成、環境問題	a:発電に利用できるエネルギー資源について理解できる。 c:エネルギー資源に関心をもち、その活用法についての学習に取り組むことができる。	テスト 演習ノート		観察 ノート
		2節　水力発電 種類、理論水力、水車の種類、発電所	a:施設・設備の名称とその機能が理解できる。ベルヌーイの定理の関係式を用いた計算ができる。適用落差に応じて水車を選択できる。発電所の出力、揚水に必要な電力量などの計算ができる。 b:日負荷曲線より、水力が担っている役割について正しく表現できる。 c:水力発電や水車の種類、水力発電所などに関心をもち、主体的な態度で学習に取り組むことができる。	テスト 演習ノート	テスト 観察 ノート 演習ノート	観察 ノート
		3節　火力発電 蒸気と熱サイクル、発電設備、熱効率、省エネ対策、環境対策	a:発電所の設備と熱効率などの計算ができる。 b:発電の設備とその機能について考察できる。省エネおよび環境対策が重要であることを発表できる。 c: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、主体的な態度で学習に取り組むことができる。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自ら学び取り組むことができる。	テスト 演習ノート	テスト 観察 ノート 演習ノート	観察 ノート
後期	第1章　発電	4節　原子力発電 エネルギー発生の仕組み、発電の仕組み、燃料サイクル、安全性、廃止措置	a:発電所の構造や安全性について理解できる。 b:発電の安全な運転について説明ができる。 c:原子エネルギー、原子力発電などに関心をもち、主体的な態度で学習に取り組むことができる。	テスト 演習ノート	テスト 観察 ノート 演習ノート	観察 ノート
		5節　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、バイオマス発電	a:発電の種類と特徴を理解できる。 b:太陽光発電、風力発電などの開発を進めている現状について説明できる。 c:再生可能エネルギーによる発電の必要性について自ら考え表現できる態度を養うことができる。	テスト 演習ノート	テスト 観察 ノート 演習ノート	観察 ノート

※令和４年度以降入学生用

後期	第1章 発電	６節　その他のエネルギーによる発電 燃料電池発電、廃棄物発電	a:燃料電池発電・バイオマス発電・廃棄物発電による発電の特徴を理解できる。 b:燃料電池発電の導入実績が少ない理由について表現できる。 c:燃料電池発電・廃棄物発電の現状について表現できる態度を養う。	テスト 演習ノート	テスト 観察 ノート 演習ノート	観察 ノート

※　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