

## 令和3年度 工業科（みらい系）

教科	工業	科目	電力技術	単位数	2	年次	4年次
使用教科書	実教出版 電力技術 1 ・ 実教出版 電力技術 2						
副教材等	なし						

## 1 担当者からのメッセージ（学習方法等）

- ・発電から利用制御まで電力に関する技術について広く触れていく。
- ・今後の産業社会に生きる有為な人材に育てる。

## 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。電力を普段どのような場所で利用しているかをしっかりと把握し、実社会生活になくてはならないものであることを深く理解させる。また、電気を様々な形に変え制御する方法について触れ、電力の制御に関する自在な知識を持たせる。

## 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	電力の利用と制御における様々な課題に対して前向きに取り組む姿勢を身につけさせる。	電力が制御や利用される器具や機器について、元になっている法則や原理に注目し数学的な解を求められること。	各種器具や機器について適切な知識を有し、制御利用される場面において適切に判断でき、これを使用することができる。	制御利用を行う器具や機器について、構造を把握しており、適切な保管や使用について理解できている。
評 価 方 法	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 単元テスト レポート 自己評価・相互評価 観察等	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 単元テスト 定期テスト レポート、発表 自己評価・相互評価 観察等	学習状況の観察 単元テスト 定期テスト レポート 自己評価・相互評価 観察等	学習状況の観察 ノートやワークシートの記述 単元テスト 定期テスト レポート 自己評価・相互評価 観察等
上に示す観点に基づいて、学習のまとめりとともに評価し、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		
4 5 6	照明・電気加熱(電球)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・光と放射エネルギー</li> <li>・光の基本量と測定法</li> <li>・光源</li> <li>・照明設計</li> <li>・電熱の基礎</li> <li>・各種の電熱装置</li> <li>・電気溶接</li> </ul>	◎ ○ ○ ◎ ○ ◎	◎ ○ ◎ ◎ ○ ○ ○			a: 照明・電気加熱について興味を示し構造や制御利用について理解している。 b: 光や熱を生み出す原理について理解し、図や数式を持ってこれを説明できる。 c: 器具や機器について、利用する用途場所を理解し、構造的特徴またはそれ以外の欠点を把握している。 d: 器具や機器についての構造的な特徴を元にした保管や、安全を考慮した保管方法を知っている。	学習状況の観察 ワークシートの記述 実習作品 観察記録表 レポート 発表 自己評価 相互評価 単元テスト 定期テスト
7 8 9 10	自動制御	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動制御の概要</li> <li>・シーケンス制御</li> <li>・フィードバック制御</li> </ul>	◎ ◎ ◎			○ ◎ ○	a: 自動制御について興味を持ち、これを深く学ぼうとする姿勢を持つ。 b: シーケンス制御、フィードバック制御における図的説明を行うことができ各種数式を理解している。 c: それぞれの制御を適正な場面でのように用いるべきか判断できる。 d: それぞれの欠点を知り、課題に対して新たな解読する方法を考察することができる。	学習状況の観察 ワークシートの記述 観察記録表 レポート 発表 自己評価 相互評価 単元テスト 定期テスト
11 12 1	コンピュータによる制御・電気化学	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータと制御</li> <li>・制御用コンピュータ</li> <li>・コンピュータによる制御</li> <li>・電池</li> <li>・表面処理</li> <li>・電解科学工業</li> </ul>	◎ ○ ○ ◎ ○ ○	◎ ◎ ◎ ○ ○ ○	○ ○ ◎ ○ ○ ○	○ ○ ◎ ◎ ○ ○	a: コンピュータによる制御や電気化学について興味を持ち、学ぼうとする姿勢を持つ。 b: コンピュータ制御における図や論理回路、電気化学の電池の化学式や処理について説明できる。 c: コンピュータ制御を導入するべき場合どのような制御を組むべきか判断でき、問題を指摘できる。また、電池においては適切な利用を検討できる。 d: それぞれの使用場面を想定した安全や公共の利益に沿った考えを持ち、科学的な製品においては構造的な特徴を把握した保管ができる。	学習状況の観察 ワークシートの記述 観察記録表 レポート 発表 自己評価 相互評価 単元テスト 定期テスト

2	電気鉄道・さまざまな電力応用	・電気鉄道の特徴と方式	○	○	◎		a:電気鉄道やその他電力の応用について興味を持って前向きに取り組むことができる。	学習状況の観察 ワークシートの記述 実習製作品 観察記録表 レポート 発表 自己評価 相互評価 単元テスト 定期テスト
		・鉄道線路		◎		○	b:それぞれの器具や機器について図的に構造を説明することができる。	
		・電気車		○	◎	○	c:それぞれの器具や機器について構造的特徴を把握し、適切に利用することができる。	
		・信号と保安		○		○	d:保守や整備または保管について適切な知識を有し、また、破損などの際に適切な処置を行える。	
		・特殊鉄道		○	○			
		・ヒートポンプ	○	○				
		・加熱調理器	○		○			
3		・静電気現象の応用	○	○				
		・超音波とその応用	○		○			
		・自動車への応用	○	○				

※ 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

※ 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。