

「電力技術」	教科	工業	単位数	2
	学科、学年、組	電気科、3学年、4組		
使用教科書	「電力技術1・2 新訂版」(実教出版株式会社)			
副教材等	「電力技術1・2 新訂版 演習ノート」(実教出版株式会社)			

### 1 科目のねらい(目標)

学習の到達目標	<p>工業の見方・考え方を働かせ、実践的・体験的な学習活動を行うことなどを通して、電力を供給する技術を活用した工業生産に必要な資質・能力次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1)電力技術について電力の供給と利用技術を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けるようにする。</p> <p>(2)電力の供給と利用技術に関する課題を発見し、技術者として科学的な根拠に基づき工業技術の進展に対応し、解決する力を養う。</p> <p>(3)電力を効率的に利用する力の向上を目指して自ら学び、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。</p>
---------	---

### 2 評価の観点、内容及び評価方法

皆さんの学習状況は、以下の観点について各観点の割合を基に評定(5段階)で評価します。

評価の規準 A:十分満足できる、B:おおむね満足できる、C:努力を要する

評価の観点及び内容		観点の割合	評価方法
知識・技術	さまざまな電気現象や電気技術を負うよする能力が身につけており、技術的に対応できる。	35%	定期考査、小テスト、プリント
思考・判断・表現	電気回路、電気実習、電力技術1、電気製図で習得した知識や技能を生かし、電力技術2の内容を身に付けさらにこの教科の内容を発展的に思考・判断・考え方を的確に表現できる	35%	定期考査、提出物、課題、観察記録、プリント
主体的に学習に取り組む態度	照明、電気加熱、自動制御、コンピュータによる制御、電気化学、電気鉄道、さまざまな電力応用などに興味・関心を持ち、主体的に学習に取り組む態度が身についている。	30%	ノート、課題、観察記録、評価記録

### 3 学習計画

学期	学習内容	学習のねらい
1	第6章 照明 1節 光と放射エネルギー 2節 光の基本量と測定法 3節 光源 4節 照明設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>光の色、放射束などの基礎的な知識を習得させる。</li> <li>LED照明の原理であるルミネセンスの発光原理を理解させる。</li> <li>光のエネルギー、点光源と照度および面光源と輝度に関する基本的事項を理解させ、また、光束や照度測定の実験を習得させる。</li> <li>各種光源の原理、構造、特性、特徴などの基礎的な知識を習得させる。</li> <li>適正な照明と省エネルギー照明に関する基礎的な知識を理解させ、屋内全般の照明設計ができる技術を習得させる。</li> </ul>
2	第7章 電気加熱(電熱) 1節 電熱の基礎 2節 各種の電熱装置 3節 電気溶接 第8章 自動制御 1節 自動制御の概要 2節 シーケンス制御	<ul style="list-style-type: none"> <li>電熱の発生や伝達に関する基本的事項、各種電熱用材料の特性や特徴などの基礎的な知識を習得させる。</li> <li>各種電熱装置の原理、構造、特性、特徴などの基礎的な知識を習得させる。</li> <li>電気溶接に関する基本的事項を理解させ、アーク溶接や抵抗溶接の取り扱いができる知識を習得させる。</li> <li>自動制御と現代社会との関わりを理解させ、また、自動制御の種類や構成の概要に関する基本的事項を習得させる。</li> <li>シーケンス制御に用いられる有接点制御機器、制御系の図示方法、制御回路およびプログラマブルコントローラなどの基礎的な知識を理解させ、取り扱い技術を習得させる。</li> </ul>

<p>3</p>	<p>3節 フィードバック制御</p> <p>第9章 コンピュータによる制御</p> <p>1節 コンピュータと制御</p> <p>2節 制御用コンピュータ</p> <p>3節 コンピュータによる制御</p> <p>第10章 電気化学</p> <p>1節 電池</p> <p>2節 表面処理</p> <p>3節 電解化学工業</p> <p>第11章 電気鉄道</p> <p>1節 電気鉄道の特徴と方式</p> <p>2~6節 鉄道線路、電気車、信号と保安、 特殊鉄道</p> <p>第12章 さまざまな電力応用</p> <p>1節 ヒートポンプ</p> <p>2~6節 加熱調理器、静電気現象、超音波、自動車への応用</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フィードバック制御の分類, 制御系の動作, 伝達関数とブロック線図, 制御系の特性, 安定性判別と補償などに関心を持ち, 意欲的に学習に取り組む態度が身についている。</li> <li>・コンピュータ制御の構成からコンピュータ本体とインタフェース, アクチュエータ, センサとの関係を理解し, 正しく説明ができる。</li> <li>・一次電池, 二次電池, 燃料電池などの電池の種類に関心を持ち, 意欲的に学習に取り組んでいる。</li> <li>・工業分野における電気分解の役割について理解し, 電解化学工業の知識を身につけている。</li> <li>・電気鉄道の特徴, 電気方式などに関心を持ち, 意欲的に学習に取り組んでいる。</li> <li>・ヒートポンプやエアコンなどのしくみに関心を持ち, 意欲的に学習に取り組んでいる。</li> </ul>
----------	--	---