

「電気機器」	教科	工業	単位数	2
	学科、学年、組	電気科、2学年、4組		
使用教科書	「電気機器」(実教出版株式会社)			
副教材等	「電気機器 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、電気機器を活用した工業生産に必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 電気機器についてエネルギーの変換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) 電気機器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) 電気機器に関わる電気エネルギーを活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それぞれABCで評価し、各観点の割合を基に評定(5段階)で総括します。

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	電気機器についてエネルギーの変換を踏まえて理解するとともに、関連する技術を身に付けている。	3割5分	定期考査、小テスト、発問、作業プリント等
思考・判断・表現	電気機器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身に付けている。	3割5分	定期考査、ノート、課題、作業プリント等
主体的に学習に取り組む態度	電気機器に関わる電気エネルギーを活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身に付けている。	3割	授業への取り組み状況、ノート、課題、振り返りシート、自己評価等

3 学習計画

学期	学習内容	学習のねらい
I	第4章 誘導機 1. 三相誘導電動機 第3章 変圧器 1. 変圧器の構造と理論 第2章 電気材料 1. 導電材料 序章 「電気機器」を学ぶにあたって 第1章 直流機 1. 直流機	<ul style="list-style-type: none"> ・三相誘導電動機の原理、構造、等価回路、特性、各種の始動法、速度制御に関する知識と技術を習得させ、活用できるようにする。 ・単相変圧器の原理、構造、特性および等価回路について理解させ、活用できるようにする。 ・電気材料として、導電材料の種類や特徴および用途についての基礎的知識について習得し、活用できる能力を育てる。 ・電気エネルギーの発生および電気機器による利用について、鳥瞰的に理解させる。 ・省エネルギー対策や再生可能エネルギーの利用など、電気機器が電気エネルギーを効率よく利用する方法について理解させる。 ・ファラデーの法則など、電気機器を学ぶための重要な法則がどのように実際の機器に応用されているかを理解させる。 ・直流機の原理や構造などの基礎的知識や技術を習得し、実験も含め取り扱いができるようにする。

2	2. 直流発電機 3. 直流電動機 4. 直流機の定格 第2章 電気材料 1. 導電材料 2. 磁性材料 3. 絶縁材料	<ul style="list-style-type: none"> ・発電機の原理, 構造, 特性, 特徴などの基礎的知識や技術を習得し, 取り扱いができるようにする。 ・電動機の原理, 理論, 特性および始動と速度制御に関する知識と技術を習得し, 取り扱いができるようにする。 ・直流機の定格, 発電機の電圧変動率や効率, および電動機 の速度変動率などについて理解し, 活用する能力を育てる。 ・電気材料として, 導電材料, 磁性材料, 絶縁材料などの種類や特徴および用途についての基礎的知識について習得し, 活用できる能力を育てる。
3	第3章 変圧器 1. 変圧器の構造と理論 2. 変圧器の特性 3. 変圧器の結線 4. 各種変圧器	<ul style="list-style-type: none"> ・単相変圧器の原理, 構造, 特性および等価回路について理解させ, 活用できるようにする。 ・変圧器の電圧変動率や効率について理解し, 取り扱いができる能力を習得させる。また, 変圧器の冷却の必要性とその方法についても理解させる。 ・変圧器の極性について理解させ, 並行運転の必要性および三相結線の種類と特徴などに関する知識を習得させ, 活用できるようにする。 ・三相変圧器, 特殊変圧器および計量用変成器の原理, 構造, 取り扱いに関する知識を習得させる。