

工業 電気科	科目	電気機器	(必修)	授業時数	2	単位
				履修学年	3	学年

目 標	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・能力に育成を目指す。
-----	--

●学習内容

1 学期	2 0 時間	2 学期	2 8 時間	3 学期	2 2 時間
第 4 章 誘導機	20	第 5 章 同期機	18	第 7 章 パワーエレクトロニクス	22
1 三相誘導電動機		1 三相同期発電機		1 パワーエレクトロニクスとパワー半導	
2 各種誘導機		2 三相同期電動機		体デバイス	
		第 6 章 小形モータと電動機の活用	10	2 整流回路と交流電力調整回路	
		1 小形モータ		3 直流チョッパ	
		2 電動機の活用		4 インバータとその他の変換装置	

教材	授業の進め方
教科書:「電気機器」実教出版 自主作成教材(プリント)	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 目指して、実践的・体験的な学習活動を行う。 具体的には、教科書やプリントを中心に授業を進めるが、単元によっては、資料や動画などを通じて、視覚的にも理解できるように進める。また、定期考査を通じて、定着度を測る。

●身に付ける能力とそのレベル

評価の観点		知識・技能（技術）	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	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。	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。	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。
	習得する (わかる)	電気機器についてエネルギーの変換を踏まえて理解している。	電気機器に関する課題を発見し、工業に携わる者として工業技術の進展に対応し解決する力を身に付けている。	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、協働的に取り組もうとしている。
評価方法		定期考査・課題・ノート・授業観察	定期考査・課題・ノート・授業観察	定期考査・課題・ノート・授業観察

単元別 評価規準

第4章 誘導機

評価の観点		知識・技能(技術)	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	誘導機について原理, 構造及び機器の特性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。	誘導機の原理, 構造及び電氣的, 機械的な特性に着目して, 交流機器に関する課題を見いだすとともに解決策を考え, 科学的な根拠に基づき結果を検証し改善できる。	誘導機の原理, 構造及び特性について自ら学び, エネルギー変換機器としての誘導機の活用主体的かつ協働的に取り組むことができる。
	習得する (わかる)	誘導機について原理, 構造及び機器の特性を踏まえて理解している。	誘導機の原理, 構造及び電氣的, 機械的な特性に着目して, 交流機器に関する課題を見いだすとともに解決策を考えることができる。	誘導機の原理, 構造及び特性について自ら学び, エネルギー変換機器としての誘導機の活用に取り組むことができる。

第5章 同期機

評価の観点		知識・技能(技術)	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	同期機について原理, 構造及び機器の特性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。	同期機の原理, 構造及び電氣的, 機械的な特性に着目して, 交流機器に関する課題を見いだすとともに解決策を考え, 科学的な根拠に基づき結果を検証し改善できる。	同期機の原理, 構造及び特性について自ら学び, エネルギー変換機器としての誘導機の活用主体的かつ協働的に取り組むことができる。
	習得する (わかる)	同期機について原理, 構造及び機器の特性を踏まえて理解している。	同期機の原理, 構造及び電氣的, 機械的な特性に着目して, 交流機器に関する課題を見いだすとともに解決策を考えることができる。	同期機の原理, 構造及び特性について自ら学び, エネルギー変換機器としての誘導機の活用に取り組むことができる。

第6章 小形モータと電動機の活用

評価の観点		知識・技能(技術)	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	特殊電動機について原理, 構造及び機器の特性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。	特殊電動機の原理, 構造及び電氣的, 機械的な特性に着目して, 交流機器に関する課題を見いだすとともに解決策を考え, 科学的な根拠に基づき結果を検証し改善できる。	特殊電動機の原理, 構造及び特性について自ら学び, エネルギー変換機器としての誘導機の活用主体的かつ協働的に取り組むことができる。
	習得する (わかる)	特殊電動機について原理, 構造及び機器の特性を踏まえて理解している。	特殊電動機の原理, 構造及び電氣的, 機械的な特性に着目して, 交流機器に関する課題を見いだすとともに解決策を考えることができる。	特殊電動機の原理, 構造及び特性について自ら学び, エネルギー変換機器としての誘導機の活用に取り組むことができる。

第7章 パワーエレクトロニクス

評価の観点		知識・技能(技術)	思考力・判断力・表現力	主体的に取り組む態度
評価規準	活用できる (できる)	パワーエレクトロニクスについて電力変換の原理, 特性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。	パワーエレクトロニクス素子の原理, 構造及び特性に着目して, パワーエレクトロニクスに関する課題を見いだすとともに解決策を考え, 科学的な根拠に基づき結果を検証し改善できる。	パワーエレクトロニクスについて自ら学び, 省エネルギーのためのパワーエレクトロニクス素子を使用した電子回路の活用主体的かつ協働的に取り組むことができる。
	習得する (わかる)	パワーエレクトロニクスについて電力変換の原理, 特性を踏まえて理解している。	パワーエレクトロニクス素子の原理, 構造及び特性に着目して, パワーエレクトロニクスに関する課題を見いだすとともに解決策を考えることができる。	パワーエレクトロニクスについて自ら学び, 省エネルギーのためのパワーエレクトロニクス素子を使用した電子回路の活用に取り組むことができる。