

令和5年度 東京都立荒川工科高等学校 定時制課程 電気機器 年間授業計画

教科名：工業科	科目名：電気機器	単位数：2
対象学年：3年	担当者：	
使用教科書：電気機器 新訂版	実教出版	70
副教材等：		

1学期	指導内容等	電気機器の具体的な指導内容	評価の観点・方法	予定時数
4月	序章 電気エネルギーと電気機器	・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、理解できるようにする。	・取組態度 ・提出物 ・考査	2
	第1章 直流機 1.直流機	・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。		3
	2.直流発電機	・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。		2
5月	3.直流電動機	・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。		4
	中間考査			1
	4.直流機の定格	・直流機の定格、発電機の電圧変動率、効率および電動機の変動率などについて理解し、活用す		1
6月	第2章 電気材料	・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。		4
	第3章 変圧器 1.変圧器の構造と理論	・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。		4
	2.変圧器の特性	・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。		2
	3.変圧器の結線	・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。		2
7月	期末考査		1	
	4.各種変圧器	・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。	2	

2学期	指導内容等	電気機器の具体的な指導内容	評価の観点・方法	予定時数
9月	第4章 誘導機 1.三相誘導電動機	・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。	・取組態度 ・提出物 ・考査	4
	2.各種誘導機	・特殊かご形誘導電動機や単相誘導電動機の原理、構造に関する知識と技術を習得させ、活用できるようにする。		4
10月	第5章 同期機 1.三相同期発電機	・三相同期発電機の原理、構造、特性について理解させ、並行運転の原理および操作技術を習得させ、活用できるようにする。		4
	中間考査			1
11月	2.三相同期電動機	・三相同期電動機の原理、特性および始動法に関する知識と技術を習得させ、活用できるようにする。		6
12月	第6章 小形モータと電動機の活用 1.小形モータ	・小形直流モータ、ステッピングモータ、小形交流モータおよびサーボモータなどの構造や特徴、取り扱いに関する知識を習得させ、活用できるようにする。	4	
	期末考査		1	

3学期	指導内容等	電気機器の具体的な指導内容	評価の観点・方法	予定時数
1月	第6章 小形モータと電動機の活用 2.電動機の活用	・負荷に最適な電動機の種類の選定条件, 電動機の所要動力の計算および保守のポイントなどについて理解させる。	・取組態度 ・提出物 ・考査	4
	第7章 パワーエレクトロニクス 1.パワーエレクトロニクスと パワー半導体デバイス	・半導体バルブデバイスの原理, 構造, 特性の基本的な知識について習得させる。		4
2月	2.整流回路と交流電力調整回路	・電流の基本回路である, 単相半波電流回路, 単相ブリッジ回路, 三相ブリッジ整流回路の特性および各回路の特徴などについて習得させる。		4
	3.直流チョップ	・直流チョップの原理と種類の基本的な知識を理解させ, その利用例について把握させる。		4
3月	学年末考査		1	
	4.インバータとその他の変換装置	・インバータの原理, 基本回路の動作に関する基本的な知識を理解させ, 可変電圧可変周波数電源装置などのインバータの利用例について把握させる。	1	