東京都立蔵前工業高等学校 令和2年度 教科（工業） 科目（電気機器） 年間授業計画

教科：（工業） 科目：（電気機器） 単位数： 2単位

対象学年組：（第2学年 電気科）

教科担当者：（ 斎藤 欣也 ）

使用教科書：（「電気機器」工業391 実教出版）

	指導内容	科目（電気機器）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
4月				
5月	・電気理論 ・施工 ・検査、測定 ・法令 ・配線図	・電線の電気抵抗の計算ができるようにする。 ・交流回路の計算ができるようにする。 ・施工材料と工具について理解する。 ・各種施工方法について理解する。 ・各種電気計器の種類を把握する。 ・竣工検査の方法について理解する。 ・絶縁抵抗と接地抵抗の測定方法を理解する。 ・電気設備技術基準について理解する。 ・電気事業法、電気用品安全法、電気工事用について理解する。 ・配線図による施工と材料について理解する。 ・使用工具と計測機器類について理解する。 ・単線図から複線図を作成できるようにする。	・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・中間考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	8
6月	- 直流機の原理 - 直流機の構造 - 電気子巻線法	・フレミングの右手と左手の法則で、発電の原理とモーターの回転の原理を理解する。 ・直流機は、固定子と回転子からなり、固定子は界磁および軽鉄によって、回転子は電機子および整流子などによって構成されていることを理解する。 ・電気子巻線法として、各コイルのつなぎ方（重ね巻と波巻）について理解する。	・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・ノートの提出および内容の評価	8

	指導内容	科目（電気機器）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
7月	期末考査 直流発電機の理論	・直流機全般について、理解度を図る。 ・起電力の大きさ、電気子反作用について学習し、直流発電機の理論を理解する。	・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・期末考査の得点 ・ノートの提出および内容の評価	4
8月				0
9月	直流発電機の種類と特性 直流電動機の理論 直流電動機の特性 直流電動機の始動と速度制御	・直流発電機には、界磁磁束をつくる方法によって、他励発電機と自励発電機があることを理解する。 ・直流電動機の原理、トルクと出力、逆起電力と電機子電流について理解する。 ・分巻電動機と直巻電動機の特性について理解する。 ・直流電動機の始動における始動電流の特徴を学び、速度制御の方法について理解する。	・授業中ノートを書いているか。 ・演習問題に取り組んで、提出をしたか。 ・演習問題の得点 ・宿題に取り組んできたか。 ・教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 ・ノートの提出および内容の評価	8

	指導内容	科目（電気機器）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
10 月	直流発電機の定格 直流電動機の定格 中間考査 導電材料	- 直流発電機の定格として、電圧変動率と効率について理解する。 - 直流電動機の定格として、速度変動率と効率について理解する。 - 直流発電機と直流電動機の学習した内容について、理解度を図る。 - 電線材料、超電導材料、抵抗材料について理解する。	- 授業中ノートを書いているか。 - 演習問題に取り組んで、提出をしたか。 - 演習問題の得点 - 宿題に取り組んできたか。 - 教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 - 中間考査の得点 - ノートの提出および内容の評価	8
11 月	磁性材料 絶縁材料 変圧器の構造 変圧器の理論	鉄、電磁鋼板、永久磁石材料について理解する。 - 絶縁材料の使用温度と用途について理解する。 - 気体絶縁材料、液体絶縁材料、固体絶縁材料について理解する。 - 変圧の原理と構造、鉄心、巻線について理解する。 - 理想変圧器と実際の変圧器の電圧、電流、磁束について理解する。	- 授業中ノートを書いているか。 - 演習問題に取り組んで、提出をしたか。 - 演習問題の得点 - 宿題に取り組んできたか。 - 教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 - ノートの提出および内容の評価	8
12 月	期末考査 変圧器の等価回路	- 導電材料、磁性材料、絶縁材料、変圧器の構造と理論について理解度を図る。 - 変圧器の等価回路とベクトル図について理解する。	- 授業中ノートを書いているか。 - 演習問題に取り組んで、提出をしたか。 - 演習問題の得点 - 宿題に取り組んできたか。 - 教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 - 期末考査の得点 - ノートの提出および内容の評価	4

	指導内容	科目（電気機器）の具体的な指導目標	評価の観点・方法	配当 時数
1 月	変圧器の電圧変動率 変圧器の損失と効率 変圧器の温度上昇と冷却	- 変圧器の定格、電圧変動率、短絡インピーダンス、短絡電流について理解する。 - 変圧器の損失の意味を学び、無負荷損と負荷損の測定方法と効率について理解する。 - 変圧器の温度上昇と絶縁材料、冷却方式について理解する。	- 授業中ノートを書いているか。 - 演習問題に取り組んで、提出をしたか。 - 演習問題の得点 - 宿題に取り組んできたか。 - 教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 - ノートの提出および内容の評価	6
2 月	変圧器の並列結線 変圧器の三相結線 各種変圧器の三相結線	- 変圧器の極性と端子記号について学習し、並行運転のつなぎ方および並行運転の条件について理解する。 Δ-Δ結線、Δ-Y結線、Y-Δ結線、Y-Y結線、V-V結線について理解する。 - 三相変圧器（内鉄形、外鉄形）の構造とその特徴について理解する。	- 授業中ノートを書いているか。 - 演習問題に取り組んで、提出をしたか。 - 演習問題の得点 - 宿題に取り組んできたか。 - 教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 - ノートの提出および内容の評価	6
3 月	学年末考査 特殊変圧器と計器用変成器	- 変圧器全般について理解度を図る。 - 単巻変圧器、三巻線変圧器、磁気漏れ変圧器、スコット結線変圧器について理解する。	- 授業中ノートを書いているか。 - 演習問題に取り組んで、提出をしたか。 - 演習問題の得点 - 宿題に取り組んできたか。 - 教科書、ノート、問題集を準備して授業に取り組んでいるか。 - 学年末考査の得点 - ノートの提出および内容の評価	4