年間授業計画　新様式例

高等学校 令和　6　年度（ 3 学年用） 教科　工業　　科目 **電気機器**

教　科： 工業　　科　目： 電気機器　　単位数： 1 単位

対象学年組：第　3 学年　B　組

教科担当者：（ B 組 ： **林** ）（　組 ：　）（　組 ：　）（　組 ：　）（　組 ：　）

使用教科書：（ 電気機器実教出版）

教科　工業　　の目標：

【 知　識　及　び　技　術 】工業の各分野について体系的・系統的に理解するとともに，関連する技術を身に付けるようにする。

【思考力、判断力、表現力等】工業に関する課題を発見し，職業人に求められる倫理観を踏まえ合理的かつ創造的に解決する力を養う。

【学びに向かう力、人間性等】職業人として必要な豊かな人間性を育み，よりよい社会の構築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。

科目　電気機器　　の目標：

【知識及び技術】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
・各種電気機器の原理・特徴を理解し，その取り扱いが正しくできる。 ・起電力やトルクなどの諸計算ができる。 ・各種電気機器の利用技術について，正しく理解できる。	・電気回路および電気実習の学習で習得した関連知識を生かし，電気機器について発展的に思考・考察し，導き出した考えを的確に表現することができる。	・発電機，電動機，変圧器およびこれらに付属する機器について，原理・構造・特性・用途などに興味をもち，積極的に学習に取り組むとともに，技術者としての態度を身につけている。

	単元の具体的な指導目標	指導項目・内容	評価規準	知	思	態	配当時数
1学期	●電気エネルギーと電気機器 【知識及び技術】 ・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。 【思考力、判断力、表現力等】 電気エネルギーとを効率よく利用する方法を考え、的確に表現できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 電気エネルギーについて，その発生から利用法までを興味・関心をもち，その主役である電気機器の果たす役割を主体的に取り組ませる。	序章　「電気機器」を学にあたって １節　電気エネルギーと電気機器 ２節　「電気機器」を学ぶための基礎知識	【知識・技術】 ・各種電気機器について，その特徴や違いを比較でき，ノートにまとめることができる。 ・電気機器を学ぶための重要な法則についてしっかりと理解できる。 【思考・判断・表現】 ・電気機器が電気エネルギーを効率よく利用する方法，すなわち省エネルギー技術について，理解を深めるとともに，その内容を的確に表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・電気エネルギーについて，その発生から利用法までの流れについて興味・関心をもち，その主役である電気機器の果たす役割について意欲的に学習に取り組む態度を身につけている。	○	○	○	3
	●パワーエレクトロニクス 【知識及び技術】 ・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。 【思考力、判断力、表現力等】 ・各種整流回路の入出力波形について考察し，表現できるようにする。 ・環流ダイオードは，各種回路に使われているが，その理由を的確に表現できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 電力変換の原理，半導体バルブデバイスなどに関心をもち，意欲的に学習に取り組む態度を身につけさせる。	第７章　パワーエレクトロニクス １節　パワーエレクトロニクスとパワー半導体デバイス ２節　整流回路と交流電力調整回路 ３節　直流チョッパ ４節　インバータとその他の変換装置	【知識・技術】 ・複数のパワー半導体デバイスと電子部品をパッケージに組み込んだパワーモジュールは，活用が容易であることを理解できる。 ・電力変換方式の種類や利用例などを理解できる。 ・各種整流回路について，入力波形に対する出力波形を描くことができ，かつ，大きさを求める計算ができる。 ・直流チョッパは，直流をほかの大きさの直流電圧に変換する装置であることを理解できる。 ・インバータの原理を理解できる。 【思考・判断・表現】 ・各種整流回路の入出力波形について考察し，表現することができる。 ・環流ダイオードは，各種回路に使われているが，その理由を的確に表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・電力変換の原理，半導体バルブデバイスなどに関心をもち，意欲的に学習に取り組む態	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
2学期	●直流機 【知識及び技術】 各直流機について，原理、動作を理解させ、各諸量が計算により求めることができるようにする。 【思考力、判断力、表現力等】 ・直流機は，各種巻線の接続方法によって分類されることを考察し，それを正しく表現できるようにする。 ・電動機にはなぜ始動器が必要であるかを正しく表現できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 直流機の原理・構造・種類と特性に関心をもち，意欲的に学習に取り組む態度を身につけさせる。	第１章　直流機 １節　直流機 ２節　直流発電機 ３節　直流電動機 ４節　直流機の定格	【知識・技術】 ・電機子反作用について，その原因と対策について正しく理解できる。 ・分巻と直巻の各特性や用途について理解できる。 ・直流機の損失が効率の良否に影響することが理解できる。 ・発電機の起電力，電動機の回転速度，トルク，出力などの値を求めることができる。 【思考・判断・表現】 ・直流機は，各種巻線の接続方法によって分類されることを考察し，それを正しく表現することができる。 ・電動機にはなぜ始動器が必要であるかを正しく表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・直流機の原理・構造・種類と特性に関心をもち，意欲的に学習に取り組む態度を身につけている。	○	○	○	12
	定期考査			○	○		1
3学期	●電気材料 【知識及び技術】 導電材料、磁性材料、絶縁材料の特徴について理解し、各諸量を計算できる。 【思考力、判断力、表現力等】 抵抗材料は，用途によって具備すべき性質の異なることを推論し，正しく表現できるようにする。 【学びに向かう力、人間性等】 ・導電材料、磁性材料、絶縁材料の特性に関心をもち，意欲的に取り組む態度を身につけさせる。	第２章　電気材料 １節　導電材料 ２節　磁性材料 ３節　絶縁材料	【知識・技術】 ・導電材料の具備すべき条件が正しく理解できる。また，導電材料に用いられる銅やアルミ線の測定法を習得できる。 ・残留磁気と保磁力の積が大きい永久磁石はの材料のB-H曲線を描くことができる。 ・各耐熱クラスの絶縁材料の用途(使用機器)について理解できる。 ・絶縁材料は，許容最高温度によって九つの耐熱クラスに分類されるが，実際の材料について正しく分類することができる。 【思考・判断・表現】 ・抵抗材料は，用途によって具備すべき性質の異なることを推論し，正しく表現することができる。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・導電材料、磁性材料、絶縁材料の特性に関心をもち，意欲的に取り組む態度を身につけている。	○	○	○	6
	定期考査			○	○		1
							合計 36