高等学校 令和6年度（３学年用） 教科　工業　　科目 原動機

教　科：　工業　　科　目：　原動機　　単位数：　2　単位

対象学年組：第　3 学年　1 組～　　組

教科担当者：（ 関根 ）

使用教科書：（ 実教出版「7実教 工業763　原動機」　　）

教科　工業　　の目標：

【 知　識　及　び　技　能 】工業の各分野につい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。

【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合理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、人間性を育み、自ら学び、工業の発展に取り組む態度を養う。

科目　原動機　　の目標：

【知識及び技能】	【思考力、判断力、表現力等】	【学びに向かう力、人間性等】
機械設計の各分野について，基礎的な知識と技術を体系的・系統的に身に付け，社会環境に適した機械設計の意義や役割を理解している。	機械設計に関する課題を発見し，倫理観を踏まえた思考・判断力に基づいて，合理的かつ創造的に課題について考え，その成果を的確に表現する力を身に付ける	機械設計に関する諸事象について関心をもち，社会の改善・向上を目指して，自ら学び，工業の発展に主体的・協働的な態度および創造的・実践的な態度を身に付けようとしている。

	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	第1章 エネルギーの利用と変換 ・歴史 ・動力 ・現状と将来	・現在利用されている主なエネルギーと、それらを動力に変換する上でのさまざまな問題点、その対応、原動機の発達の方向などについて把握させる。 ・現在利用されている主なエネルギーと、それらを動力に変換する上でのさまざまな問題点、その対応、原動機の発達の方向などについて把握させる。 ・エネルギーの供給と需要の関係を把握させ、省エネルギーの重要性やエネルギーの将来のあり方などについて考えさせる。	思考・判断・表現 エネルギーの利用と変換がどのように行われて今日に至っているかを探求しようとしている。 今日利用されているエネルギーと、それらの動力への変換方法の概要を把握し、さらに熱機関を通して、原動機の発達の傾向やその方向などを発表できる。 エネルギーが備えるべき性質や、省エネルギーの重要性、将来のエネルギーのあり方などを把握し、エネルギーが社会や環境に及ぼす影響を理解している。	○	○	○	12
	第2章　流体機械 ・あらまし ・流体機械の基礎 ・計測	・いろいろな流体機械と、それらの利用例を把握させ、流体の性質や流体の力学など流体機械の基礎に係る事柄について、興味や関心を持たせる。 ・流体の基本的な性質を把握させたのち、流体に係る力学的な考えを理解させ、流体機械の適切な活用法を把握させる。	思考・判断・表現 いろいろな流体機械を概観し、流体機械の活用法を把握しようとしている。 流体の基本的な性質を把握し、また流体や流体の流れを力学的に捉えて理解し、これらのいろいろな場面での活用法を発表できる。 圧力、流速、流量などを計測して、流体や流れの状態とその状態量の定量的な捉え方や活用法を理解している。	○	○	○	12
	定期考査			○	○		2
2学期	・ポンプ ・送風機・圧縮機 ・水車 ・油圧・空圧装置	・用途に応じた適当なポンプを選定して運転し、また維持管理ができるように、ポンプの種類、構造、性能、特性、運転方法などを把握させる。 ・用途に応じた適当な送風機などを選定して運転し、また維持管理ができるように、送風機などの種類、構造、性能、特性、運転方法などを把握させる。 ・水車の原理、構造、種類を把握させ、流体のエネルギーをより有効に利用する方法を理解させる。 ・用途に応じた適当な油圧機器や装置などを選択して構成して運転し、また維持管理ができるように油圧機器や装置などの構造、機能、特性、構成、運転方法などを把握させる。	知識・技術 ポンプの原理、構造、特性、性能、運転などを把握して、使用目的に応じた適当なポンプを選択し、それを活用しようとしている。 送風機などの原理、構造、特性、性能、運転などを把握して、使用目的に応じた適当な送風機などを選択し、それを活用しようとしている。 水車の原理、構造、特性、性能、運転などを把握して、設置条件に応じた適当な水車の選定や活用の方法を理解している。 油圧装置などの原理、構造、特性、性能、運転を把握して、使用目的に応じた適当な油圧装置などを選択し、それを活用しようとしている。	○	○	○	11
	第3章　内燃機関 ・あらまし ・熱機関の基礎 ・レシプロエンジンの作動原理	・内燃機関の種類と分類を概観させ、その適切な利用法を把握させる。 ・熱機関のサイクルと熱効率を理解させて、熱機関を有効に活用できるようにするために、熱に関するいろいろな現象を定性的に把握させ、さらに変化に伴ういろいろな量を定量的に扱えるように理解させる。 ・往復動機関の作動原理と、それが理論熱効率に及ぼす影響を理解させる。 ・作動中の往復動機関各部の相互の作動と、それが性能に及ぼす影響について理解できるように、各部の構造と機能を把握させる。 ・往復動機関の運転と性能や運転に伴うさまざまな現象などを把握させる。	思考・判断・表現 ・いろいろな内燃機関を概観して、内燃機関の適切な活用法を把握しようとしている。 ガスの基本的な性質を把握し、状態変化と状態量、熱機関のサイクルと熱効率などを理解して、これらのいろいろな場面で活用法を発表できる。 往復動機関の構造と各部の機能を把握し、機関各部の動作と燃料・吸気・燃焼・排気などとの関係も理解して、これらのいろいろな場面での活用法を把握している。 往復動機関の運転、性能とその試験方法など把握し、それらを理解して、往復動機関を適切に活用しようとしている。	○	○	○	16
	定期考査			○	○		2
3学期	第5章　蒸気プラント ・あらまし 水蒸気 ・ボイラ	・蒸気動力プラントの基本的な構成を把握させ、水蒸気やボイラ、タービン、蒸気動力プラントなどへの興味や関心を持たせる。 ・水蒸気の基本的な性質を把握させ、また、さまざまな状態の蒸気の状態量を蒸気表などで定量的に把握できるようにさせる。 ・いろいろなボイラの構成や構造、容量や性能のあらわし方などを把握させ、ボイラを扱う際に留意事項や性能などの向上法などを理解させる。	知識・技術 蒸気動力プラントの概要を把握し、蒸気動力プラントを適切に活用しようとしている。 水蒸気の基本的な性質を把握して定量的に捉え、いろいろな場面での蒸気の適切な活用法を発表できる。 ボイラの概要、種類、燃料と燃焼、伝熱、運転と環境、性能の表し方などを把握して、いろいろな場面でボイラを適切に活用しようとしている。	○	○	○	14
	定期考査			○	○		1
							合計 70