

令和5年度 シラバス

科目名	単位数	標準単位数	対象学科・コース・類型・系列	対象学年・組	必修・選択	使用する教科書
原動機	2	2~4	機械科	2年1組	必修	実教出版「原動機」

特記事項	※標準単位数を下回る場合の理由とその対応策等、必要に応じて記載する欄とする
------	---------------------------------------

科目目標	<p>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、原動機によりエネルギーを有効活用することに必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。</p> <p>(1) 原動機について構造と機能を踏まえ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。【知識及び技術】</p> <p>(2) 原動機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養う。【思考力・判断力・表現力等】</p> <p>(3) 原動機に関わるエネルギーを有効に利用する力の向上を目指して自ら学び、省エネルギーや環境保全に主体的かつ協働的に取り組む態度を養う。【学びに向かう力、人間性等】</p>
------	--

評価の観点	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に取り組む態度
	原動機から発生したエネルギーを有効に利用するために、原動機について構造や機能などについて工業生産と関連付けて理解するとともに、原動機に係る様々な状況に対応できる技術を身に付けている。	原動機の有効な活用に着目して、原動機に関する課題を見だし、単に経済性や効率だけを優先するのではなく、エネルギーの利用が社会に与える影響に責任をもち、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。	原動機に関わるエネルギーを有効に利用する力の向上を目指し、省エネルギーや環境保全について自ら学ぶ態度や、工業の発展に主体的かつ協働的に取り組む態度を身につけている。

年間指導計画表

月	予定時数	実施時数	指導項目	指導内容（教科書）	評価の観点			評価規準・評価方法			振り返り
					知	思	態	知識・技術	思考・判断・表現	主体的に取り組む態度	
4	6		第1章 エネルギーの利用と変換 1. エネルギー利用の歴史 2. こんちのエネルギーと動力	・ 人類の進歩に伴うエネルギーの利用と原動機の発展の過程を系統的に把握させ、いろいろなエネルギーと原動機の関係や特徴を理解させる。 ・ 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、原動機の発達の方などについて把握させる。	○	○		・ 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把握し、そこで得た知識を社会生活の中で活用できる。 ・ 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、原動機の発達傾向やその方向など理解して、そこで得た知識を社会生活の中で活用できる。	・ 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把握し、発表できる。 ・ 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、原動機の発達傾向やその方向などを発表できる。	・ 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索しようとしている。 ・ 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、原動機の発達傾向やその方向などを探索しようとしている。	※年度末のPDCAサイクルのための点検記入欄
5	6		3. エネルギーの現状と将来	・ 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、原動機の発達の方などについて把握させる。	○			・ 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て、そこで得た知識などを社会生活の中で活用できる。	・ 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発表できる。	・ エネルギーの需要と供給の概略、環境への影響と省エネルギー、新しいエネルギーなどを把握しようとしている。	
6	8		第2章 流体機械 1. 流体機械のあらまし 2. 流体機械の基礎	・ 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。 ・ 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。	○	○		・ 概観したいろいろな流体機械の適用例を活用できる。 ・ 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、これらをいろいろな場面で活用できる。	・ 概観したいろいろな流体機械の適切な活用例を発表できる。 ・ 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、これらをいろいろな場面で活用できる。	・ いろいろな流体機械を概観し、流体機械の活用方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、これらをいろいろな場面で活用しようとしている。	
7	6		3. 流体の計測	・ 流体に係る力学的な考え方を基にして、流体の圧力、流速、流量などの測定法を理解させ、各流体に応じた計測法を把握させる。		○	○	・ 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を活用できる。	・ 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方法を発表できる。	・ 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を定量的に捉えようとしている。	
9	8		4. ポンプ	・ 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。		○	○	・ 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の選択と活用ができる。	・ 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の選択や活用方法を発表できる。	・ 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。	
10	7		5. 送風機・圧縮機と真空ポンプ	・ 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。	○	○		・ 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の選択と活用ができる。	・ 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の選択や活用方法を発表できる。	・ 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。	
11	8		6. 水車 7. 油圧装置と空気圧装置	・ 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。	○		○	・ 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などと、活用ができる。 ・ 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の選択と、活用ができる。	・ 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などと、水車の活用方法を発表できる。 ・ 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の選択や活用方法を発表できる。	・ 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を選定し、それを活用しようとしている。 ・ 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。	
12	5		第3章 内燃機関 1. 内燃機関のあらまし 2. 熱機関の基礎	・ 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。	○	○		・ 概観した内燃機関を適切に活用できる。 ・ 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、これらをいろいろな場面で活用できる。	・ 概観した内燃機関の適切な活用方法を発表できる。 ・ 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、これらをいろいろな場面で活用方法を発表できる。	・ いろいろな内燃機関を概観して、内燃機関の適切な活用方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、これらをいろいろな場面で活用しようとしている。	
1	6		3. 往復動機関の作動原理と熱効率	・ 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。	○	○		・ 各種の往復動機関の作動原理を把握して、各機関のサイクルと熱効率などの関係を理解し、これらをいろいろな場面で活用できる。	・ 各種の往復動機関の作動原理を把握して、各機関のサイクルと熱効率などの関係を理解し、これらをいろいろな場面で活用方法を発表できる。	・ 各種の往復動機関の作動原理を把握して、各機関のサイクルと熱効率などの関係を理解し、これらをいろいろな場面で活用しようとしている。	

