学校番号	３０１０

令和３年度　工業科（機械系）

教科	機械	科目	原動機	単位数	２単位	年次	３年次
使用教科書	原動機〔7 実教工業 345〕（実教出版）						
副教材等							

1 担当者からのメッセージ（学習方法等）

原動機では、エネルギーの利用について学習します。熱エネルギーや仕事などの熱機関の基礎から、内燃機関の作動原理などについて学習し、また、流体機械（ポンプや送風機など）を通して流体の圧力や流量などの流体力学についても学びます。

基礎的な知識と技術を学習し、産業界を支える人材となることが目標です。機械の専門に関する教科で学んだことを活用できるように取り組みましょう。

2 学習の到達目標

原動機の構造と機能に関する知識と技術を習得させ、原動機を有効に活用する能力と態度を育てることを目標とする。

3 学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a. 関心・意欲・態度	b. 思考・判断・表現	c. 技能	d. 知識・理解
観点の趣旨	原動機にかかわる基礎的な知識や技術への関心と、その習得に意欲があり、合理的な生産方法を企画し、実際に活用しようとしている。	原動機にかかわるさまざまな事象やそれにかかわる問題点を把握して分析し、それに対処するために、これまでに習得した知識や技術などを活用することができる。	原動機にかかわる知識や技術をいろいろな場面で活用できる。	原動機の基礎的な知識や技術の理解はもとより、社会のいろいろな場面での問題解決を試みることができるようにそれらを相互に関連させて理解している。
評価方法	学習状況の観察 ノート・プリントの記述・提出状況 出席状況 授業発表	学習状況の観察 ノート・プリントの記述・提出状況 出席状況 授業発表 定期考査	学習状況の観察 ノート・プリントの記述・提出状況 出席状況 授業発表	学習状況の観察 ノート・プリントの記述・提出状況 出席状況 授業発表 定期考査

上に示す観点に基づいて、学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。学習内容に応じて、それぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4 学習の活動

学期	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
一学期	エネルギーの利用と変換	エネルギー利用の歴史 ・身近なエネルギーの利用 ・熱エネルギーの利用	○	○			a：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。 b：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。 c：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ができる。 d：エネルギーの利用と変換にかかる歴史、課題、展望を理解している。	・学習状況の観察 ・ノート・プリントの記述 ・提出状況 ・出席状況 ・授業発表 ・定期考査
		こんにちのエネルギーと動力 ・エネルギーの変換 ・原動機の発達を振り返って	○	○	○	○		
		エネルギーの現状と将来 ・エネルギーの供給と需要 ・エネルギーの将来	○	○	○	○		
	流体機械	流体機械のあらまし ・流体機械のあらまし	○	○	○		a：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。 b：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。 c：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。 d：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ように理解している。	
		流体機械の基礎 ・流体の基本的性質 ・圧力 ・管路の流れ ・流体のエネルギー ・流れにおけるエネルギー損失	○	○	○			
		流体の計測 ・圧力の測定 ・流速の測定 ・流量の測定	○	○	○	○		
		ポンプ ・ポンプの分類と利用 ・遠心ポンプ ・軸流ポンプ ・斜流ポンプ ・ターボポンプの性能と運転 ・容積式回転ポンプ ・容積式往復ポンプ ・容積式ポンプの性能と運転	○	○	○	○		
		送風機、圧縮機と真空ポンプ	○		○	○		

		・送風機・圧縮機の分類 ・遠心送風機・圧縮機 ・軸流送風機・圧縮機 ・ターボ送風機の性能と運転 ・容積形回転圧縮機 ・容積形往復圧縮機 ・容積形回転圧縮機の性能と運転 ・真空の利用と真空ﾎﾟﾝﾌﾟの分類・利用 水車	 ○			 ○		
二学期	内燃機関	内燃機関のあらまし ・内燃機関の分類と利用 熱機関の基礎 ・温度と熱量 ・熱エネルギーと仕事 ・理想気体の状態変化 ・熱機関のサイクル	○ ○	○ ○	 ○	 ○	a： 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。 b： 概観した内燃機関の適切な活用法を発表できる。 c： 概観した内燃機関を適切に活用できる。 d： 概観した内燃機関の適切な活用法を理解している。	・学習状況の観察 ・ノート・プリントの記述 ・提出状況 ・出席状況 ・授業発表 ・定期考査
	蒸気動力プラント	蒸気動力プラントのあらまし ・基本的な構成と原理 水蒸気 ・蒸気の発生 ・蒸気の性質 ボイラ ・ボイラの概要 ・ボイラの種類 ・ボイラの燃料 ・ボイラの伝熱 ・ボイラの運転と環境 ・ボイラの容量と性能 原子炉 ・原子炉の原理と構造 ・原子炉の運転 ・環境対策 蒸気タービン ・蒸気タービンの原理と構造 ・蒸気の作用と仕事 ・各種蒸気タービンの性能 蒸気動力プラントの性能 ・基本サイクルとその性能 ・再熱サイクルと再生サイクル	○ ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○	 ○ ○ ○ ○	a： 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。 b： 把握した蒸気動力プラントの概要から蒸気動力プラントの適切な活用法を発表できる。 c： 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を活用できる。 d： 蒸気動力プラントの概要を把握し蒸気動力プラントの適切な活用法を理解している。	

三学期	冷凍装置	冷凍のあらまし 蒸気圧縮冷凍機 ・冷凍機の構成 ・冷凍サイクル ・各種の蒸気圧縮冷凍機 ・冷凍機の性能と運転 吸収冷凍機	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	a： 冷凍の原理、利用、冷凍機の分類を理解して、冷凍機を適切に活用としている。 b： 理解した冷凍の原理、利用、冷凍機の分類をもとに、冷凍機の適切な活用方法を発表できる。 c： 各種の冷凍機を適切に活用することができる。 d： 各種の冷凍機を適切に活用できるように冷凍の原理などを理解している。	

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
　　c:技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について〇を付けている。