

「 原動機 」	教 科	工業	単 位 数	単 位
	学科、学年、組	機械科、 3 学年、 1 組		
使用教科書	「 原動機 」 (実教出版株式会社)			
副教材等	「 自作プリント 」			

1 科目のねらい (目標)

学習の到達目標	<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。</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。</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。</p>
---------	--

2 評価の観点、内容及び評価方法

皆さんの学習状況は、以下の観点についてそれぞれA B Cで評価し、各観点の割合を基に評定 (5段階) で総括します。

評価の規準 A : 十分満足できる、B : おおむね満足できる、C : 努力を要する

評価の観点及び内容		観点の割合	評価方法
知識・技術	原動機に関する基礎的・基本的な知識、技術を身に付け、現代社会における原動機の意義や役割を理解しているか、その技術や理論を適切に活用しているか。	35%	定期考査、小テスト、課題
思考・判断・表現	原動機に関する基礎的な知識を身に付けるための基礎理論の理解を目指して思考を深め、基礎的・基本的な知識と応用できる能力を身に付けているか	35%	定期考査、小テスト、ノート・課題
主体的に学習に取り組む態度	原動機に関する基礎的な知識や技術について関心をもち、その習得・応用を目指して主体的に取り組もうとするとともに、実践的な態度を身に付けているか。	30%	授業への取り組み状況、ノート・課題

3 学習計画

学期	学 習 内 容	学 習 の ね ら い
1	第1章 エネルギーの利用と変換 (1) エネルギーの利用の歴史 (2) こんにちのエネルギーと動力 (3) エネルギーの現状と将来 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 (3) 流体の計測 (4) ポンプ (5) 送風機・圧縮機と真空ポンプ (6) 水車 (7) 油空装置と空気圧装置	<ul style="list-style-type: none"> ・人類の進歩にともな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。 ・エネルギーの需要と供給の関係を把握させ、省エネルギーの重要性や新しいエネルギーの利用と将来のあり方などについて考えさせる。 ・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かかわる事柄について、興味や関心を持たせる。 ・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・圧縮機を選定して運転し、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。 ・用途に応じた適当な油圧・空気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・空気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。
2	第3章 内燃機関 (1) 内燃機関のあらまし (2) 熱機関の基礎 (3) 往復動機関の作動原理と熱効率 (4) 往復機関の構造 (5) 往復機関の性能と運転 (6) ガスタービン” 第4章 自動車 (1) 自動車の発達と社会 (2) 自動車の構造と性能	<ul style="list-style-type: none"> ・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、さらに変化にともなういろいろな量を定量的に扱えるように理解させる。 ・レシプロエンジンの作動原理と、それが理論熱効率に及ぼす影響を理解させる。 ・ガスタービンの作動原理、構造、用途などを把握させ、さらに基本サイクルを理解させる。 ・自動車の基本的な構造・特性・および性能について理解させるとともに、望ましい次世代自動車などについても把握させる。
3	第5章 蒸気動力プラント (1) 蒸気動力プラントのあらまし (2) 水蒸気 (3) ボイラ (4) 原子炉 (5) 蒸気タービン (6) 蒸気動力プラントの性能” 第6章 冷凍装置 (1) 冷凍のあらまし (2) 蒸圧縮冷凍機 (3) 吸収冷凍機”	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・原子炉の原理・構造・運転法・利用および環境対策などを把握させる。 ・基本的な蒸気動力プラントのサイクルを把握させ、また、いろいろなサイクルについて理解させ、熱効率の向上法を把握させる。 ・冷凍装置の形式・構造および機能などについて理解する。