

科目名	熱工学 I Thermal Engineering I			担当教員	嶋崎 真一		
学年	4年	学期	前期	履修条件	必修	単位数	1
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	16133017	単位区分	履修単位
学習目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>熱力学の基本法則（第一法則と第二法則）を理解し、説明できる。</li> <li>熱、仕事、内部エネルギー、エンタルピーやエントロピーなどの熱的諸量を理解し、基本的な系において計算することができる。</li> <li>以上を通じて、熱機器を設計・製造・使用する際に必要な能力を養うことを目標とする。</li> </ul>						
進め方	教科書を中心に講義を行う。適宜小テストやレポートを課す。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	0. ガイダンス(1) 1. 熱力学で扱う物理量(1) 2. 熱力学の第一法則と エネルギー保存の法則(4) (1) 熱と仕事、内部エネルギー (2) 熱力学の第一法則 (3) エンタルピー 3. 熱力学の第二法則とエントロピー(4) (1) 熱力学の第二法則 (2) サイクルと熱効率 (3) クラジウス積分とエントロピー 4. 完全ガスの状態変化(4) (1) 完全ガスの従う法則 (2) ガスの比熱 (3) 混合ガス			<ul style="list-style-type: none"> <li>熱力学の第一法則と第二法則を説明できる。</li> <li>熱、仕事、内部エネルギー、エンタルピーやエントロピーなどの熱的諸量を理解し、計算ができる。</li> <li>サイクルの意味を理解し、熱機関の効率について説明できる。</li> <li>完全ガスの性質について理解し、状態方程式を用いた計算ができる。</li> </ul> (B-2)			
	[前期中間試験](2)						
	試験返却(1)  4. 完全ガスの状態変化（続き）(7) (4) 完全ガスの状態変化 (5) 状態変化の計算 5. ガスサイクル(8) (1) 各種のガスサイクル (1) 実際の内燃機関サイクル			<ul style="list-style-type: none"> <li>ガスの状態変化にともなう熱的諸量の計算ができる。</li> <li>p-V 線図および T-s 線図と、熱的諸量の関係を説明できる。</li> <li>各種のガスサイクルを理解し、その熱効率などの計算ができる。</li> </ul> (B-2)			
	前期末試験						
試験返却(1)							
評価方法	小テストまたはレポート課題（20%）と、中間および期末の定期試験（80%）から、学習到達目標に達しているかを判定する。						
履修要件	特になし						
関連科目	熱工学 I (4年) → 熱工学 II (5年)						
教材	教科書：一色尚次, 北山直方, 「わかりやすい熱力学 第3版」, 森北出版, ISBN 978-4-627-60013-3						
備考							