

科目名	熱力学	英語科目名	Thermodynamics
開講年度・学期	平成 28 年度・通年	対象学科・専攻・学年	機械工学科 4 年
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	2 単位	単位種類	履修単位
担当教員	飯塚 俊明	居室（もしくは所属）	機械工学科棟 1 階
電話	内線：213	E-mail	tiizuka@小山高専ドメイン
授業の到達目標	授業の到達目標との対応		
	小山高専の 教育方針	学習・教育到達 目標(JABEE)	JABEE 基準
1. 熱力学の基礎（状態変化・サイクル・基礎物理量）について説明・計算ができる。	④	A	d-1
2. 熱力学の第 1 法則・第 2 法則について説明・計算ができる。	④	A	d-1
3. 理想気体および蒸気について説明・計算ができる。	④	A	d-1
4. 熱機関について説明・計算ができる。	④	A	d-1
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
到達目標 1～4：試験および課題における関連問題について 60 % 以上の成績で達成とする。			
評価方法			
前期中間試験、前期定期試験、後期中間試験、後期定期試験の 4 回の試験の平均 80 %、課題（授業内小テストおよび課題提出物）20 %により評価する。			
授業内容		授業内容	
1. ガイダンス、熱力学の基礎（基礎概念）	16. 前期中間試験期末		
2. 熱力学の第 1 法則 1（内部エネルギー、第 1 法則、閉じた系、エンタルピー）	17. 蒸気 2（状態量）		
3. 熱力学の第 1 法則 2（絶対・工業仕事、開いた系）	18. 蒸気 3（蒸気表、蒸気線図）		
4. 熱力学の第 1 法則 3（可逆・不可逆サイクル、熱効率・動作係数）	19. 蒸気 4（状態変化 1）		
5. 熱力学の第 2 法則 1（第 2 法則、エントロピー、比熱）	20. 蒸気 5（状態変化 2）		
6. 熱力学の第 2 法則 2（カルノーサイクル）	21. 蒸気 6（状態変化 3）		
7. 熱力学の第 2 法則 3（逆カルノーサイクル、有効・無効エネルギー）	22. 蒸気 7（状態変化 4）		
8. 前期中間試験	23. 後期中間試験		
9. 前期中間試験返却	24. 後期中間試験返却		
10. 理想気体 1（概要、ボイル-シャルルの法則、アボガドロの法則）	25. 熱機関 1（概要）		
11. 理想気体 2（状態量、状態変化 1）	26. 熱機関 2（オットーサイクル）		
12. 理想気体 3（状態変化 2）	27. 熱機関 3（ディーゼルサイクル）		
13. 理想気体 4（状態変化 3）	28. 熱機関 4（サバテサイクル）		
14. 蒸気 1（湿り空気）	29. 熱機関 5（その他のサイクル）		
15. 総合演習	30. 総合演習		
前期定期試験	後期定期試験		
キーワード	熱力学の基礎事項、熱力学の第 1 法則、熱力学の第 2 法則、理想気体、蒸気、熱機関		
教科書	牧野州秀・芹澤昭示「例題で学ぶ工業熱力学」 森北出版		
参考書	指定しない		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	なし		
現学年の関連科目	機械工学演習Ⅰ、水力学Ⅰ		
次年度以降の関連科目	熱機関、伝熱工学、水力学Ⅱ、流体機械		
連絡事項			
シラバス作成年月日	平成 28 年 2 月 18 日作成		