

科目名	熱力学	英語科目名	Thermodynamics	
開講年度・学期	平成26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30h	
担当教員	藤井敬士	居室（もしくは所属）	機械棟1階	
電話	0285-20-2209	E-mail	Hiroshi.fujii@oyama-ct.ac.jp	
授業の到達目標	授業達成目標との対応			
		小山高専の教育方針	学習・教育到達目標(JABEE)	JABEE 基準
	1. 基礎物理量、熱力学の第1法則及び熱力学の第2法則に関する説明、および計算ができる。	④	A	d-1
	2. サイクルの性能、および理想気体の状態変化に関する説明、および計算ができる。	④	A	d-1
	3. ガスによる熱機関サイクルに関する説明、および計算ができる。	④	A	d-1
4. 蒸気の性質および蒸気サイクルに関する説明、および計算ができる。	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				
達成目標1～4：試験での関連問題について60%以上の成績で達成とする。				
評価方法				
前期中間・期末および後期中間・期末の合計4回の試験の平均85%、課題演習を15%として評価する。				
授業内容				
工業熱力学と基礎事項 一温度、密度、質量、熱量、比熱、仕事量、圧力— (1週) 熱と仕事—熱力学の第1法則、内部エネルギー、エンタルピー、 $P$ - $v$ 線図、絶対仕事、工業仕事、熱力学の第2法則、エントロピー、可逆変化、不可逆変化、TS線図、サイクル—熱効率、動作係数、 <前期中間試験> (7週)				
サイクル—カルノーサイクル、有効エネルギー、無効エネルギー — (3週) 理想気体—状態式、ガス定数、比熱比、等圧変化、等積変化、等温変化、断熱変化、ポリトロップ変化、理想気体—混合ガス— (4週) <前期期末試験>				
ガスによる熱機関サイクル—カルノーサイクル、オットーサイクル、ディーゼルサイクル、サバテサイクル、ブレイトンサイクル— (6週) 蒸気 一般的性質、状態式、蒸気表、蒸気線図 <後期中間試験>— (2週)				
圧縮液、飽和蒸気の状態量、状態変化— (3週) 蒸気による熱機関サイクル—蒸気原動所、ランキンサイクル— (4週) <後期期末試験>				
キーワード	熱力学の第1法則、熱力学の第2法則、サイクル、理想気体、蒸気			
	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	プリント配布			
カリキュラム中の位置づけ				
前年度までの関連科目				
現学年の関連科目				
次年度以降の関連科目	熱機関、伝熱工学、機械設計製図Ⅲ			
連絡事項				
シラバス作成年月日	平成26年2月7日、平成26年7月修正(達成目標との対応)			