

科目コード	記号	科目名	
8419	AD07	エネルギープロセス工学 : Energy Process Engineering	
教員名		福地 賢治:FUKUCHI Kenji	
学年	単位・時間	必修・選択	授業形態
1D	2・100分	選択	講義・後期
授業概要 化学プロセスにおけるエネルギー変換プロセスの基礎となる流動の熱力学を学び、各種エネルギーの有効利用とエネルギー利用プロセスの特徴を学ぶ。また、エネルギー評価の基礎としてエクセルギー解析を用いる。			
到達目標		評価方法	
(1)流動の熱力学基礎式を理解できること。(2)ノズル、エゼクター、圧縮機の原理を理解できること。(3)熱と仕事の転換(内燃機関、冷凍、ガスの液化)を理解できること。(4)省エネルギー、省資源の考え方を理解できること。		①期末試験、②中間レポート、③小テスト及び演習を総合的に評価する。評価配分は、①60%②20%③20%とする。	
学習・教育目標		(D)①	JABEE基準1(1) (d)-(2)-a)
後 期			
授 業 計 画	回	項 目	内 容
	第1	流動の熱力学基礎式	基礎方程式
	第2	ノズル	ノズルの原理と計算
	第3	エゼクター	エゼクターの原理と計算
	第4	膨張・圧縮の軸仕事	非流れ系と流れ系の流動仕事と軸仕事
	第5	圧縮機	往復圧縮(一段、多段)の原理と計算
	第6	熱と仕事の転換1	カルノーサイクルの原理
	第7	熱と仕事の転換2	各種サイクルの原理
	第8	熱と仕事の転換3	内燃機関の原理と設計
	第9	熱と仕事の転換4	冷凍の原理と設計
	第10	熱と仕事の転換5	ガスの液化の原理と設計
	第11	エクセルギー解析	エクセルギーの定義と利用
	第12	エクセルギーの応用	ヒートポンプの原理と応用
	第13	発電プロセス	ボイラーの原理と応用
	第14	エネルギーと地球環境問題	省エネルギーと省資源
第15	まとめ	履修した内容のまとめを行う。 また、授業評価アンケートを行う。	
関連科目		物理化学Ⅰ・Ⅱ、化学工学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ	
教科書		例解例題 化学工学熱力学(斎藤正三郎・日刊工業)	
参考書		工学のための物理化学(荒井康彦ら著・朝倉書店)	
授業評価・理解度備考		最終回到授業評価アンケートを行う。	