

機械工学科			熱力学				
学年	第5学年	担当教員名	麓 耕二				
単位数・期間		1単位	前期	週当りの開講回数	1回	必修	履修単位
授業の目標と概要		熱力学の基本法則が蒸気原動所や一般的な熱機関の稼動状況にどのようなに関わるかあるいは熱効率の基本的な考え方と熱効率の求め方を理解できるようにする。また熱効率の向上のための基本的な方策の理解を図る。					
		釧路高専目標	C:100%		JABEE目標	d-1-4	
履修上の注意 (準備する用具・前提となる知識等)		数学および物理に関する基礎的な知識(例えば、熱力学の第一法則・第二法則)を有すること。さらに演習問題に対応できる関数電卓を常時持参					
到達目標		熱機関に対する熱効率の基本的な考え方とその向上の方策を学ぶことにより、経済性・環境問題・省エネルギー問題とのかかわりを理解し、説明できる。					
成績評価方法		主として定期試験による評価を行う。合否判定は定期試験の平均が60 点を超えていること、および最終評価は2 回の定期試験を(90%)、レポート(10%)の比率で行う。					
テキスト・参考書		教科書:工業熱力学通論, 斉藤・ほか2 名, 日刊工業新聞社 参考書:熱力学, 日本機械学会, JSME シリーズ					
メッセージ		現実の熱機関等と熱力学との関わり方を演習を通じて学ぶので、理解しやすいと思う。これにより熱力学の基本法則を再認識し理解が進むと考えている。					
授 業 内 容							
授業項目				授業項目ごとの達成目標			
1.蒸気の性質(2 回) 2.蒸気サイクル(ランキンサイクル・再熱サイクル・再生サイクル)(3 回) 3.蒸気原動所(1 回) 4.原子力発電所(1 回)				・蒸気のエネルギー(エンタルピ)や他の物理量の諸計算ができる。 ・蒸気表・蒸気線図の取扱い方法を理解できる。 ・蒸気原動所サイクルと原動所サイクルの熱効率の基本的な考え方を理解し説明できる。 ・原子力発電の原理と利点と問題点が理解できる。			
前期中間試験				実施する			
5.蒸気原動所(火力発電所)(1 回) 6.蒸気原動所(原子力発電所)(1 回) 7.気体の流れ(2 回) 8.エクセルギとエントロピ(2 回) 9.熱力学と環境問題・省エネルギー問題(1 回)				・発電所の原理・仕組みを理解し説明できる。 ・原子力発電の原理・仕組みおよび長所・短所・問題点を理解し説明できる。 ・タービン内の気体の流れの近似的な扱いの方法と熱力学の基本法則との関わりを理解し説明できる。 ・有効エネルギーの概念とエントロピとの関わりを理解し説明できる ・熱力学の法則がどのように環境問題・省エネルギー問題を支配するかを理解し、説明できる。			
前期期末試験				実施する			
後期中間試験							
後期期末試験							