日本工学院八王子専門学校	開講年度	2019年度（平成31年度）	科目名	ものづくりの力学	
科目基礎情報					
開設学科	機械設計科	コース名		開設期	前期
対象年次	2年次	科目区分	必修	時間数	30時間
単位数	2単位	授業形態	講義		
教科書/教材	教科書：機械設計技術者のための基礎知識 および、資料を毎回配布する。				
担当教員情報					
担当教員	井野川富夫	実務経験の有無・職種	無		
学習目的					
物理学の4力学の中から設計時に必要となる流体力学の基礎から油圧機械・空気機械などの流体機械の基礎、熱力学の基礎から熱機関、熱交換機などの基礎について学び、設計において、形状・寸法などを決定する際に必要な計算に対する理解を深めることができる。					
到達目標					
流体機械の設計、流体力学的な問題を解決するための基礎知識、熱機関、熱交換機など熱力学的な問題を解決するための基礎知識を身につけることを目標としている。					
教育方法等					
授業概要	物理学の4力学の中から流体力学と熱力学について学び、設計計算書作成に必要な知識や術を学ぶ。				
注意点	物理学である4力学のうち、流体力学、熱力学を学ぶ。授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。理由のない遅刻や欠席は認めない。授業に出席するだけでなく、積極的に取り組み、理解を深めることに心掛ける。ただし、授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。				
評価方法	種別	割合	備考		
	試験・課題	40%	試験と課題を総合的に評価する		
	小テスト	40%	授業内容の理解度を確認するために実施する		
	レポート	0%			
	成果発表 (口頭・実技)	0%			
	平常点	20%	積極的な授業参加度、授業態度によって評価する		
授業計画（1回～15回）					
回	授業内容	各回の到達目標			
1回	流体力学 基礎的事項	密度、比重、粘度、表面張力、流体の運動、圧力、パスカルの原理、浮力について学び、理解します			
2回	流体力学 連続の式	連続の式やエネルギーの保存と運動量の法則について学び、理解します			
3回	流体力学 ベルヌーイの定理	ベルヌーイの定理、層流と乱流、レイノルズ数について学び、理解します			
4回	流体力学 管の中の流れ	管の中の流れ、管路内の流れ、損失と圧力損失について学び、理解します			
5回	流体力学 流体機械	流体機械（ポンプ、送風機・圧縮機、風車）について学び、理解します			
6回	流体力学 物体に作用する力	物体に作用する流体の力について学び、理解します			
7回	流体力学 演習	演習問題を考えることにより、流体力学の理解を深めます			
8回	流体力学 小テスト	小テストにより、流体力学についての理解度を測ります			
9回	熱力学 基礎的事項	熱平衡、熱力学第0法則、温度、圧力、熱量と比熱、動力について学び、理解します			
10回	熱力学 熱力学第1法則	熱力学第1法則、PV線図と仕事、理想気体、ボイルシャルルの法則について学び、理解します			
11回	熱力学 完全ガスの状態方程式	完全ガス状態方程式、定容と定圧変化、等温、断熱、ポリトロブ変化について学び、理解します			
12回	熱力学 熱力学第2法則、熱機関	熱力学第2法則、カルノーサイクル、逆カルノーサイクル、ヒートポンプについて学び、理解します			
13回	熱力学 エントロピー、熱移動	エントロピー、熱移動、ガスサイクルについて学び、理解します			
14回	熱力学 蒸気	蒸気の性質、湿り空気について学び、理解します			
15回	熱力学 基礎的事項	演習問題を考えることにより、熱力学の理解を深めます			