

教科目名 流体機械 (Fluid Machinery)

学科名・学年 : 機械工学科 5年 (教育プログラム 第2学年 科目)

単位数など : 選択 1単位 (後期1コマ, 学習保証時間 22.5時間)

担当教員 : 利光和彦

授業の概要			
「水力学」を学んだ学生を対象として「流体機械」に関する講義を行う。具体的には、翼列機器としてのターボ機械の分類、作動原理、性能などのターボ機械の一般的知識と理論、運転特性や運転時に発生する現象について解説する。機械技術者として、メーカーまたはユーザーとして流体機械を取り扱う際に必要な基礎知識を学ぶ。			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (B2), JABEE 目標(d1)(g)	
(1) ターボ機械の分類や特徴、作動原理について理解し、説明できる。(定期試験と課題) (2) ターボ機械の構成要素と内部流れについて理解し、説明出来る。(定期試験と課題) (3) ターボ機械の性能や運転条件について理解し、説明出来る。(定期試験と課題) (4) 代表的な流体機械の種類や特徴について理解し、説明出来る。(定期試験と課題)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	1. 流体エネルギー利用とターボ機械 1.1 ターボ機械とは 1.2 流体エネルギーと動力	ターボ機械の定義, 分類, 流体エネルギーと動力について説明できる	【理解の度合い】
2	1.3 変換されるエネルギー成分 1.4 羽根車の形状と入口・出口流れ	ターボ機械におけるエネルギー変換, 羽根車の形状と入口・出口の流れ, 損失と効率が計算できる	
3	2. ターボ機械の構成要素と内部流れ	構成要素, 遠心羽根車, 軸流羽根車, 斜流羽根車について説明できる	
4	2.1 おもな構成要素	固定流路, 軸風装置, 相似則と比速度, 特性曲線について理解できる	
5	2.2 遠心羽根車・軸流羽根車	運転状態, キャビテーションについて説明できる	
6	2.3 固定流路・軸風装置		
7	3. ターボ機械の性能と運転 3.1 相似則と比速度 3.2 運転・キャビテーション		
8	後期中間試験		【試験の点数】 点
9	後期中間試験の解答と解説	分からなかった部分を理解する	【理解の度合い】
10	4. ターボポンプ 4.1 ポンプの形状と性能	ポンプの形式と性能について説明できる	【試験の点数】 点
11	5. ターボ送風機および圧縮機 5.1 ターボ送風機および圧縮機の形式	ターボ送風機および圧縮機が説明でき, 性能計算が出来る	
12	6. 水車およびポンプ水車 6.1 水車の形式と構造	水力発電, 揚水発電所, 水車の形式と特徴について説明できる	
13	7. 風車 7.1 風車の種類と特徴	風車の分類と性能の特徴, 風車の理論について説明できる	
14	7.2 風車の理論		
15	後期期末試験		
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意		電卓を用意しておくこと	【総合達成度】
教科書		ターボ機械協会編「ターボ機械 - 入門編 - 」日本工業出版	
参考図書		村上光清他「最新機械工学シリーズ 流体機械」森北出版 横山重吉他「わかる流体機械演習」日新出版	
関連科目		水力学, 流体力学, 熱力学, 熱力学・水力学演習, 熱物質移動論(専攻科), プロジェクト演習 (専攻科)	
総合評価		達成目標の(1)~(4)について, 2回の定期試験と授業中の課題で評価。 総合評価 = $0.8 \times (2 \text{ 回の定期試験の平均}) + 0.2 \times (\text{課題})$ 総合評価が 60 点以上を合格とする。	
			【総合評価】 点