

科目名	□流体機械		
担当教員	赤坂 亮		
対象学年	3年	クラス	[101]
講義室	8211教室	開講学期	後期
曜日・時限	木3	単位区分	選択
授業形態		単位数	2
準備事項			
備考			
A講義概要/Class Outline	<p>流体機械(水車,ポンプ,送風機)は,全ての産業分野や社会生活の中で幅広く使用されている。さらに,近年,航空宇宙分野で高性能のターボ機械が使用されており,流体機械を学習する意義は大きい。流体力学Ⅰ,Ⅱ;および演習で学んだことをベースにして,流体機械のエネルギー変換の原理,動力の計算法,運転の特性などを学習し,将来のエンジニアとしての応用力を修得する。(達成目標)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. エネルギー伝達の基本と翼理論を理解し,揚力,抗力の計算ができる。 2. 水車タービンの形式・特長を理解し,理論出力が計算できる。 3. ポンプの性能を計算することができる。 4. 送風機, 圧縮機の性能を計算することができる。 <p>授業時間:22.5時間</p>		
B講義計画(テーマ及び学習内容)	回	内容	
	1	流体機械全般 流体機械の種類,役割とその応用例を説明する。流体力学Ⅰの範囲の問題演習	
	2	ポンプの種類と仕組み(1) ポンプの種類と仕組み,全揚程の計算方法,流体力学Ⅱの範囲の問題演習	
	3	ポンプの種類と仕組み(2) 管路抵抗およびポンプの軸動力の計算方法,流体力学ⅠおよびⅡの範囲の復習テスト	
	4	遠心ポンプ内部の流れ 遠心ポンプの動作原理,速度三角形の描き方,理論軸動力,問題演習	
	5	遠心ポンプの特性(1) 遠心ポンプの運転範囲,NPSHの計算方法,問題演習	
	6	遠心ポンプの特性(2) ポンプの比速度の計算方法,相似則の考え方,問題演習	
	7	ポンプのまとめ 第1回から第6回までのまとめ演習	
	8	中間試験および解説 流体力学ⅠおよびⅡ,ポンプに関する試験を行い,終了後解説する。	
	9	送風機およびプロフ(1) 送風機およびプロフの種類と動作原理,圧力損失の計算方法,問題演習	
	10	送風機およびプロフ(2) 圧力損失と風量の関係,ダクトの設計,問題演習	
	11	水車の仕組み 水車の仕組みと動作原理,さまざまな水車の形式,有効落差および理論動力の計算方法,問題演習	
	12	水車の形式の選定 水車の比速度の計算方法,比速度と水車形式との関係,問題演習	
	13	ペルトン水車 ペルトン水車の構造,理論動力の計算,問題演習	
	14	フランシス水車 フランシス水車の構造,速度三角形の描き方,問題演習	

	15 総合 第1回～第14回までの重要事項を総括する。
C到達目標/Class Goal	05TM～08TM; (E) ものづくりに役立つ体系的知識を習得し, 技術課題を主体的に解決する能力を身につける。 09TM～; (J) 工作法と4力学およびメカトロニクスに関する応用的な知識を身につける。
D準備学習の内容(事前・事後学習)	予習復習を最低1時間程度行い, 授業に臨むこと。
E評価基準GradingCriteria	流体機械の形式・構造の理解度,計算能力等を総合して評価する。 評点(100点満点)のうち60点以上を合格とし,60～69点を可,70～79点を良,80～89点を優,90点以上を秀とする。
F評価方法/Grading Method	流体力学IおよびIIの復習テスト(20点), 中間試験(30点), 期末試験(50点)で評価する。
G受講上の注意/Class Rules	エネルギー・環境問題と関連して,流体機械の応用範囲は広い。教科書を購入して授業に集中して理解を深めること。
H受講制限/Prerequisite	なし
I関連する科目RelatedClass	流体力学Ⅰ,流体力学Ⅱ,流体力学演習
J教科書/Text	著者名 高橋 徹
	著書名 『流体のエネルギーと流体機械』
	出版社名 理工学社
	ISBNコード ISBN4-8445-2708-8
K指定図書/Assigned Books	著者名 なし
	著書名
	出版社名
	ISBNコード
L参考文献/Bibliography	著者名 なし
	著書名
	出版社名
	ISBNコード

