

Syllabus Id	syl.-101-403
Subject Id	sub.-101-103800
更新履歴	100224新規
授業科目名	流体機械
担当教員名	井戸章雄
対象クラス	機械工学科5年生
単位数	1履修単位
必修/選択	必修
開講時期	後期
授業区分	
授業形態	講義
実施場所	機械工学科棟3F M5HR

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

流体機械に用いられる流体力学の基本的な考え方を概説した後、流体機械、特に遠心ポンプの基礎と応用、理論、効率に関する諸要素について講義する。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

力学(力、トルク、動力、慣性モーメント)、三角関数、微分、積分

学習・教育目標	Weight	目標	説明
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
◎	E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成	

学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習・教育目標についての達成度検査を、年度末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

ポンプの全揚程の内訳を理解し、簡単なポンプ機場合例では、全揚程の計算ができること。
 その他のポンプ用語(吐出し量、軸動力、ポンプ効率など)について理解できること。
 比速度および相似則について理解できること。

授業計画(プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第1回	ガイダンス	授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準等の説明 1. 流体・単位	
第2回	流体力学の基礎	2. 流線と定常流、連続の式、オイラーの運動方程式	
第3回	流体力学の基礎	3. ベルヌーイの式、運動量の法則	
第4回	流体力学の基礎	4. 渦運動	
第5回	流体力学の基礎	5. 管摩擦損失、管路の損失	
第6回	流体機械の分類	1. 流体機械の分類	
第7回	ポンプの基礎	1. ポンプの分類、口径、全揚程、吐出し量	
第8回	ポンプの基礎	2. 回転速度、ポンプの運転点	
第9回	ポンプの基礎	3. 水動力と軸動力とポンプ効率	
第10回	ポンプの基礎	4. 渦巻ポンプの理論ヘッド(その1)	
第11回	ポンプの基礎	5. 渦巻ポンプの理論ヘッド(その2)	
第12回	ポンプの基礎	6. 羽根枚数有限の場合の理論ヘッド	

第13回	ポンプの基礎	7. 相似側、比速度	
第14回	ポンプの基礎	8. ポンプにおける諸損失	
第15回	学年末試験		×
第16回			
第17回			
第18回			
第19回			
第20回			
第21回			
第22回			
第23回			
第24回			
第25回			
第26回			
第27回			
第28回			
第29回			
第30回			

課題（出題頻度は少ないが、出した場合は以下のようにする。）

出典：教科書章末問題/ハンドアウトとして授業終了時に配布

提出期限：出題した次の週

提出場所：授業開始直後の教室

オフィスアワー：授業ある火曜日の8:35～8:50の時間帯のみ非常勤講師室で質問に対応できる。

評価方法と基準

評価方法：

学習目標に掲げた能力が身についたかどうかを各期の定期試験により80%の重みで成績に反映する。

出席状況および授業態度を評価し20%の重みで成績に反映する。

評価基準：

学年末試験80%、出席状況および授業態度20%

教科書等	ターボ機械(入門編) 新改訂版 ターボ機械協会編 日本工業出版 ¥3,570(税込)
先修科目	水力学、力学演習
関連サイトのURL	http://turbo-so.jp/
授業アンケートへの対応	黒板の文字はなるべく大きく丁寧に書く。
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。