

富山高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	流体機械
科目基礎情報					
科目番号	0139		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	機械システム工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	流体のエネルギーと流体機械 オーム社, 原動機 実教出版				
担当教員	吉川 文恵				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・流体機械の構造・動作原理を理解する。</li> <li>・流体機械の性能を理解する。</li> <li>・流体機械で問題となる現象を理解する。</li> <li>・流体機械の設計に必要な、相似則などを理解する。</li> </ul> 具体的には下記ルーブリックの各項目が到達目標になる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安(優)	標準的な到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安(不可)	
ターボポンプの分類や構造, 理論による効率や損失		ターボポンプの分類や構造, 理論による効率や損失を説明できる	ターボポンプの分類や構造, 理論による効率や損失を理解できる	ターボポンプの分類や構造, 理論による効率や損失を理解できない	
ターボポンプの特性曲線		ターボポンプの特性曲線を説明できる	ターボポンプの特性曲線を理解できる	ターボポンプの特性曲線を理解できない	
ターボポンプで問題となるキャビテーションや水撃		ターボポンプで問題となるキャビテーションや水撃を説明できる	ターボポンプで問題となるキャビテーションや水撃を理解できる	ターボポンプで問題となるキャビテーションや水撃を理解できない	
遠心型および軸流型の送風機・圧縮機の構造と特徴		遠心型および軸流型の送風機・圧縮機の構造と特徴を説明できる	遠心型および軸流型の送風機・圧縮機の構造と特徴を理解できる	遠心型および軸流型の送風機・圧縮機の構造と特徴を理解できない	
水車の種類と原理		水車の種類と原理を説明できる	水車の種類と原理を理解できる	水車の種類と原理を理解できない	
風車の種類と原理		風車の種類と原理を説明できる	風車の種類と原理を理解できる	風車の種類と原理を理解できない	
蒸気タービンの原理や構造		蒸気タービンの原理や構造を説明できる	蒸気タービンの原理や構造を理解できる	蒸気タービンの原理や構造を理解できない	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-6 JABEE 1(2)(d)(1) JABEE 1(2)(e) ディプロマポリシー 1					
教育方法等					
概要	ポンプや風車, ジェットエンジンなどの流体機械は, 我々の日常生活で多く利用され, 生活を豊かにしている。これらの機械の効率を上げ, 安全性を高めるには, 流れ現象を理解し応用し, 設計開発しなければならない。そこで, 本科目では, 流体工学 I, II で学んだ内容を復習するとともに, 身の回りの流体機械に興味を持ち, 方程式や法則に基づいて, 流体機械を理解することを学習目標とする。				
授業の進め方・方法	最初に, 動力から流体を作り出すポンプや送風機, 圧縮機の原理や構造, 特性などを理解し, キャビテーションや水撃などの現象を学習する。次に, 自然エネルギーで注目されている流体から動力を得る水車や風車を学習する。事前に行う準備学習: 前回の講義の復習および予習を行ってから授業に臨むこと (授業外学習・事前) 授業内容を予習しておく。 (授業外学習・事後) 授業内容に関する課題を解く。				
注意点	流体機械の原理や構造, 効率は, 流体工学で学んだ現象や方程式などを用いて設計されている。予習として, 流体工学で学んだことを再復習し授業に取り組むこと。また, 理解を確実なものにするために, 授業後にレポートを課すので, 課題を自分で解き提出すること。なお, 授業計画は, 学生の理解度に応じて変更する場合がある。本科目では, 60点以上の評価で単位を認定する。 評価が60点に満たない者は, 追認試験願いを提出することができる。追認試験願いが提出された場合は別途課題を課すこととし, この課題が教員の定める水準に到達していなければ, 追認試験を受けることはできない。また, 未履修の場合は追認試験を受けることができない。追認試験の結果, 単位の修得が認められた者にとっては, その評価を60点とする。 学修単位のため, 15時間相当の授業外学習が必要である。 授業外学習・事前: 授業内容を予習しておく。 授業外学習・事後: 授業内容に関する課題を解く。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	流体のエネルギー(1)	流体の物理的性質について説明することができる。	
		2週	流体のエネルギー(2)	圧力の伝達について説明することができる。	
		3週	流体のエネルギー(3)	運動している流体の力学について説明することができる。	
		4週	流体のエネルギー(4)	運動している流体の力学について説明することができる。	
		5週	流体のエネルギー(5)	物体に及ぼす噴流の力について説明することができる。	
		6週	流体のエネルギー(6)	流体のエネルギー損失について説明することができる。	
		7週	ターボポンプ(1)	ターボポンプの種類, 作動原理, 特性について説明することができる。	
	8週	ターボポンプ(2)	ターボポンプの種類, 作動原理, 特性について説明することができる。		
2ndQ	9週	ターボポンプ(3)	流体機械の特異現象について説明することができる。		

	10週	送風機・圧縮機（１）	送風機・圧縮機の種類，作動原理，特性について説明することができる。
	11週	送風機・圧縮機（２）	送風機・圧縮機の種類，作動原理，特性について説明することができる。
	12週	水車（１）	水車の種類，作動原理，特性について説明することができる。
	13週	水車（２）	水車の種類，作動原理，特性について説明することができる。
	14週	風車、蒸気タービン	風車の種類，作動原理，特性について説明することができる。
	15週	期末テスト	
	16週	期末テストの解答とアンケート	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	レポート	合計	
総合評価割合		70	30	100	
能力		70	30	100	