

福井工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	熱流体工ネルギー概論
科目基礎情報				
科目番号	0006	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	学際領域科目群	対象学年	3	
開設期	前期	週時間数	1	
教科書/教材	参考書：松尾哲夫他 4 名著、分かりやすい機械工学（第 3 版）、森北出版			
担当教員	芳賀 正和			
到達目標				
(1) 気体の等温変化、等圧変化、等積変化、断熱変化について説明できること。 (2) 熱機関の定義と種類を説明できること。 (3) ベルヌーイの定理を説明できること。 (4) 流体機械の定義と種類を説明できること。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
熱力学	熱力学における基礎知識を十分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。	熱力学における基礎知識を習得・理解し、演習問題を解くことができる。	熱力学における基礎知識が習得できていない。	
流体力学	流体力学における基礎知識を十分に習得し、様々な問題を解決するために応用できる。	流体力学における基礎知識を習得・理解し、演習問題を解くことができる。	流体力学における基礎知識が習得できていない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	機械を動かす動力源である熱機関と流体機械につながるエネルギーの基礎的分野として、熱力学および流体力学の基本を学習する。熱力学では、各種のエネルギーと、その応用である熱機関の基礎を学習する。流体力学では、流体の運動と、その応用である流体機械の基礎を学習する。			
授業の進め方・方法	本科目は、学際領域科目の環境・エネルギー群の科目のひとつです。また、この科目は学修単位科目「A」です。授業外学修の時間を含めます。授業外学修として毎回復習を行うことが必要です。さらに、授業外学修のための課題を課します。熱力学および流体力学の基本である、各種エネルギーの変換、状態変化、熱機関、静止流体の力学、流体の運動および流体機械などに関する講義と演習を行います。授業は配布プリントに沿って進めますが、授業内容の要点に関する課題を課しますので、これを提出する必要があります。これは、講義の後にみなさんが内容の整理を行って理解を深めるためと、みなさんの理解度のチェックを行う狙いがあります。このような課題には積極的に取り組むことをお勧めします。			
注意点	本科（準学士課程）：RB2(◎) 評価方法：期末試験の成績を70%、授業外学習による課題の評価を30%として評価し、学年成績とする。 評価基準：学年成績60点以上を合格とする。			
授業の属性・履修上の区分				
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用	☐ 遠隔授業対応	☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス・熱力学 1 シラバスの解説、熱流体について、エネルギーの概要、物質の単位、エネルギーの変換 【授業外学修】熱流体とエネルギーの概要、単位、エネルギーの変換に関する演習問題	熱流体とエネルギーの概要、物質の単位、およびエネルギーの変換について説明できる。
		2週	熱力学 2 気体の状態変化 【授業外学修】気体の状態変化に関する演習問題	気体の状態変化について説明できる。
		3週	熱力学 3 蒸気の状態変化 【授業外学修】蒸気の状態変化に関する演習問題	気体の状態変化について説明できる。
		4週	熱力学 4 サイクル、熱機関 【授業外学修】サイクル、および熱機関に関する演習問題	サイクル、および熱機関について説明できる。
		5週	流体力学 1 静止流体の力学、流体の運動 【授業外学修】静止流体の力学、および流体の運動に関する演習問題	静止流体の力学、および流体の運動について説明できる。
		6週	流体力学 2 流体の運動、流体の流れと圧力損失 【授業外学修】流体の運動、および流れと圧力損失に関する演習問題	流体の運動、および流れと圧力損失について説明できる。
		7週	流体力学 3 流体抵抗、混相流 【授業外学修】流体抵抗、および混相流に関する演習問題	流体抵抗、および混相流について説明できる。
		8週	流体力学 4 流体機械 【授業外学修】流体機械に関する演習問題	流体機械について説明できる。
	2ndQ	9週	試験返却	
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
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					
		期末試験	課題	合計	
総合評価割合		70	30	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		70	30	100	
分野横断的能力		0	0	0	