

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	エネルギー変換システム (2312)	
科目基礎情報							
科目番号	4E44			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	産業システム工学科電気情報工学コース			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	教員作成プリント						
担当教員	鎌田 長幸,森 大祐						
到達目標							
・ 連続の式、ベルヌーイの定理および運動量保存の法則を理解して、実際に計算に利用できること。 ・ 流体機械の作動原理と諸特性を理解すること。 ・ ボイラ・蒸気タービンの種類と構造を理解し、その特徴を説明できること。							
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	
評価項目1	連続の式、ベルヌーイの定理および運動量保存の法則を理解して、実際に計算に利用できる。			連続の式、ベルヌーイの定理および運動量保存の法則を理解している。		連続の式、ベルヌーイの定理および運動量保存の法則を理解していない。	
評価項目2	流体機械の作動原理と諸特性を十分理解している。			流体機械の作動原理と諸特性を概ね理解している。		流体機械の作動原理と諸特性を理解していない。	
評価項目3	ボイラ・蒸気タービンの種類と構造を十分に理解し、その特徴を説明できる。			ボイラ・蒸気タービンの種類と構造を概ね理解している。		ボイラ・蒸気タービンの種類と構造を概ね理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー DP3							
教育方法等							
概要	【開講学期】冬学期週4時間 本講義前半部の目的は、ポンプ、および、水車・風車等の流体を介したエネルギー変換を理解するために必要となる流れ(特に、水)の基礎を理解することを、後半部では、水蒸気の性質、ボイラおよび蒸気タービンの種類を理解することを目指す。						
授業の進め方・方法	連続体である流体の性質、圧力、流れにおける質量・エネルギー・運動量保存則、ポンプ・水車の種類、動作原理を学ぶ。さらに、これらに関する演習を行う。 ボイラおよび蒸気タービンの種類・構造について学び、ボイラ・蒸気タービンの性能(効率など)の演習を行う。 定期試験80%、レポート20%として総合評価し、60点以上を合格とする。答案およびレポートは採点后返却し、達成度を伝達する。						
注意点	・ 流体の力学に関する基本原理をきちんと理解するように努めて欲しい。 ・ ボイラ・蒸気タービンの種類と構造を理解すること。 ・ 例題あるいは小テストなどを自分で解くことにより、一層の理解を深めるように積極的に取り組んで欲しい。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	流体の性質と流れの基礎 圧力、連続の式				
		2週	ベルヌーイの定理 運動量保存の法則		一次元流れに対するエネルギー保存則（ベルヌーイの定理）を用いて圧力・流速を予測できる。 運動量法則を用いて流体-物体相互に作用する力を計算できる。		
		3週	粘性流体の流れと損失 流体機械の種類と構造		各種の損失を考慮したエネルギー保存則の式を立てられ、簡単な流体機械に応用できる。		
		4週	中間試験 水蒸気の性質とボイラの概要				
		5週	ボイラの種類と構造 ボイラの付属装置				
		6週	ボイラ性能と演習 蒸気タービンの概要と作動方式				
		7週	蒸気タービンの種類と構造 蒸気タービンの付属装置および性能と演習				
		8週	到達度試験 (答案返却とまとめ)				
	4thQ	9週					
		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							
		定期試験	レポート		合計		
総合評価割合		80	20		100		
基礎的能力		0	0		0		

專門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0