木更津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	流体力学		
科目基礎情報							
科目番号	0045		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	機械工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	水力学・流体力学 (朝倉書店)						
担当教員	石出 忠輝						
到達目標							
1.管路における諸損失及び抗力の発生する原理について説明でき、損失ヘッドを計算することができる。 2.揚力の発生する原理について説明でき、回転円柱に作用する揚力を計算することができる。 3.次元解析手法及び相似則について説明でき、実験式の導出を行うことができる。							
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	管路における諸損失及び抗力の発生する原理について説明でき、損失ヘッドを計算することができる。	管路における諸損失及び抗力の発生する原理について説明できる。	左記ができない。				
評価項目2	揚力の発生する原理について説明でき、回転円柱に作用する揚力を計算することができる。	揚力の発生する原理について説明できる。	左記ができない。				
評価項目3	次元解析手法及び相似則について説明でき、実験式の導出を行うことができる。	次元解析手法及び相似則について説明できる。	左記ができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本授業では、機械製品の開発・設計現場で必要とされる各種流れの損失及び流体力の発生メカニズムについて学ぶ、また、実験を進めるうえで重要となる計測手法及び相似則を取り上げる。						
授業の進め方・方法	授業は基本的に講義の形式をとり、適宜レポートを課す。授業内容は授業計画に示す通り。						
注意点	各章末にある演習問題を繰り返し解き、十分に理解することが肝要である。不明な点がないよう各自しっかり復習し、わからなければ随時質問に訪れること。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	管路と開きよ(1)	円管内の層流において、粘性流体の速度エネルギーは平均流速の速度エネルギーの2倍となることを説明できる。			
		2週	管路と開きよ(2)	ムーディ線図の使い方を説明できる。			
		3週	管路と開きよ(3)	ボルダ-カルノー損失について説明できる。			
		4週	管路と開きよ(4)	管路における諸損失について説明できる。			
		5週	管路と開きよ(5)	比エネルギー、正常流、射流について説明できる。			
		6週	抗力と揚力(1)	ダランベルのパラドックスについて説明できる。			
		7週	抗力と揚力(2)	剥離のメカニズムについて説明できる。			
		8週	前期中間試験	試験実施			
	2ndQ	9週	答案返却	試験で出題された問題の解法を理解			
		10週	抗力と揚力(3)	平板に沿う流れ場における摩擦抗力係数を計算できる。			
		11週	抗力と揚力(4)	クッタ-ジュ-コフスキーの式を説明できる。			
		12週	次元解析と相似則(1)	次元解析手法について説明できる。			
		13週	次元解析と相似則(2)	代表的な無次元数について説明できる。			
		14週	流体計測法(1)	代表的な流速測定法について説明できる。			
		15週	流体計測法(2)	代表的な流量測定法について説明できる。			
		16週	前期定期試験	試験実施			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0