

科目名 (Eng)		水力学Ⅱ (Hydraulics II)							
担当教員		高橋 章							
対象学年等		学科・専攻・学年		授業期間・区分・単位数・時間数			分野	形態	学修単位科目
		機械工学科	4	後期	必修	1	(30)	専門	A
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-1)								
	卒業時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2).								
	JABEE基準1(1)との対応：(c)								
授業の概要と方針		機械工学の重要科目の1つである水力学の各内容について、水力学Ⅰに引き続いて学習する。							
到達目標		水・空気などの流体に関して、①圧縮性、粘性などの性質がわかる。②物体に作用する流体の圧力の計算ができる。③物体に作用する流体の粘性力の計算ができる。④流れの速度・流量の計算ができる。							
授業計画									
	週	授業項目	理解すべき内容					事前学習	
前期	1	水力学の重要法則(5)	運動量の法則と応用					毎週の授業計画を確認し、教科書を良く読んで予習すること。さらに、課題に対して十分に自学自習すること。	
	2	水力学の重要法則(6)	角運動量の法則とトルク						
	3	流体の回転運動(1)	強制うずと自由うず						
	4	流体の回転運動(2)	組み合わせうず、放射流れと自由うず						
	5	粘性流体の流れ(1)	層流、乱流、レイノルズ数、管摩擦						
	6	粘性流体の流れ(2)	層流の速度分布						
	7	後期中間試験	授業内容の再確認、50分の試験						
	8	粘性流体の流れ(3)	答案の確認、レイノルズ応力						
	9	粘性流体の流れ(4)	乱流の速度分布						
	10	粘性流体の流れ(5)	ベルヌーイの式の拡張						
	11	粘性流体の流れ(6)	水力勾配線とエネルギー勾配線						
	12	粘性流体の流れ(7)	管路の断面変化に伴う損失						
	13	粘性流体の流れ(8)	抵抗と揚力、境界層						
	14	演習問題	損失ヘッド、境界層						
	15	総括的な演習	答案の確認と授業内容の再確認						
試験について		中間試験は授業時間中に50分で、期末試験は50分で実施する。							
評価方法		定期試験の成績を80%、課題の成績を20%として評価する。							
教科書		水力学、宮井善彦・木田輝彦・仲谷仁志、森北出版							
参考書		S I版 水力学(基礎と演習)、北川 能監修、パワー社、わかる水力学演習、横山重吉・武田定彦共著、日新出版							
関連科目		水力学Ⅱ, 流体力学							
履修上の注意		それぞれの方程式について、成立条件を良く理解して覚える。問題に対しては、流体がどのような条件の下にあるのか、何を求めるのかを良く把握する。							