

科目名	水力学	英語科目名	Hydraulics
開講年度・学期	平成19年度・通年	対象学科・専攻・学年	機械工学科4年
授業形態	講義	必修 or 選択	必修
単位数	2	単位種類	履修単位(30h)
担当教員	増淵 寿	居室(もしくは所属)	機械工学科棟2階
電話	0285-20-2200	E-mail	masubuti@oyama-ct.ac.jp
授業の達成目標			
1. 流体とは何であるのか、また流体の圧縮性と粘性について理解すること。 2. 静止流体における圧力の特徴を理解し、この圧力によって流体中の物体が受ける力を計算できること。 3. 連続の式を理解し、流量を計算できること。 4. ベルヌーイの定理を理解し、その応用ができること。 5. 運動量の法則を理解し、物体が流体から受ける力を計算できること。 6. 内部流れの損失を理解すること。 7. 外部流れの流体力(抗力と揚力)が理解できること。			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標1~7:試験での関連問題について60%以上の成績で達成とする。			
評価方法			
前期2回、後期2回の試験により原則60点以上を合格とする。 授業中に適宜、小試験やレポート課題を課しこれらの結果も成績に加味する。			
授業内容			
1. 流体の性質 : 圧縮性・粘性(2週) 2. 流体静力学 : 圧力・液柱計・板に作用する力・相対的静止(6週) 3. 連続の式 : 質量保存則・流量・コントロールボリューム(2週) 4. ベルヌーイの定理とその応用 : エネルギー保存則・オイラーの運動方程式・ベルヌーイの定理の応用(5週) (前期期末試験) 5. 運動量の法則 : 運動量の法則・運動量モーメントの法則(4週) 6. 相似則 : バッキンガムの定理・相似の条件と相似則(3週) 7. 管路内の流れ : 層流と乱流・円管内流れ・損失(6週) 8. 抗力と揚力 : 抗力・境界層・揚力(2週) (後期期末試験)			
キーワード	流体、圧力、連続の式、ベルヌーイの定理、運動量の法則、損失、抗力、揚力		
教科書	北川、井田、中村、丹、他 SI版 水力学(基礎と演習) パワー社		
参考書	中村、大久保、白野、割澤、他 例題と演習・水力学 パワー社		
小山高専の教育方針 ~ との対応			
技術者教育プログラムの学習・教育目標			
(A-1) (B-2)			
JABEE 基準1の(1)との関係	d(2-a)		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	物理、応用物理		
現学年の関連科目	熱力学、機械工学実験		
次年度以降の関連科目	流体機械、機械設計製図		
連絡事項			
1. 授業方法は講義を中心とし、適宜演習問題や課題を出して解答の提出を求めます。 2. 問題や課題は必ず行い、水力学の基本的な原理と実際とを理解してください。 3. 定期試験は時間を90分とし、計算機の持ち込みは可とします。			
シラバス作成年月日:平成19年 3月29日			