

科目名	水力学Ⅰ	英語科目名	Hydraulics Ⅰ
開講年度・学期	平成27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	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	内線200	E-mail	masubuti@小山高専ドメイン
授業の到達目標	授業達成目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標(JABEE)	JABEE 基準
1. 流体の特性を理解し、静止流体中で発生する諸現象を説明できる	④	A	d-1
2. 水力学の基本法則(連続の式・ベルヌーイの定理・運動量の法則)を理解し、この法則を使用した計算ができる			
3. 水力学で用いる次元解析と相似則について説明できる			
4. 内部流れで発生する現象を理解し、管内流れの諸量を計算できる			
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標1～4: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			
前期中間・後期中間および前期末・後期末試験による点数を90%、レポート課題などを10%で評価する			
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(7週) (前期中間試験 1週) 3. 連続の式 : 質量保存則・流量・コントロールボリューム(3週) 4. ベルヌーイの定理とその応用 : エネルギー保存則・ベルヌーイの定理の応用1(2週) (前期末試験) 試験返却と解答(0.5週) 4. ベルヌーイの定理とその応用 : ベルヌーイの定理の応用2(3週) 5. 運動量の法則 : 運動量の法則(5週) (後期中間試験 1週) 6. 相似則 : バッキンガムの $\pi$ 定理・相似の条件と相似則(3週) 7. 管路内の流れ1 : 層流と乱流・円管内流れ・損失(3週) (後期末試験) 試験返却と解答(0.5週)			
キーワード	流体、連続の式、ベルヌーイの定理、運動量の法則、相似則、管路内流れ		
教科書 問題集	北川、井田、中村、丹、他「SI版水力学(基礎と演習)」パワー社 中村、大久保、白野、割澤、他「例題と演習・水力学※」パワー社 ※絶版のため入手困難		
参考書	北川、香川監修「学生と技術者のための水力学問題演習」パワー社		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	物理		
現学年の関連科目	機械工学演習Ⅰ, 熱力学, 機械工学実験Ⅱ		
次年度以降の関連科目	水力学Ⅱ, 流体機械, 機械設計製図Ⅲ		
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. 定期試験は時間を90分とし、電卓と定規の持ち込みは可とします 3. 授業中に指定された課題を必ず行い、計算問題を通して水力学の基本的な原理を理解してください 演習問題の一部は、前期に開講する機械工学演習Ⅰにおいて解答を実施します 4. 公式を丸暗記するだけでは問題は解けないことに、できるだけ早く気付いてください 5. 中間試験後の追試は実施せず、期末試験の後に半期分の追試をまとめて実施します 6. 絶版になった問題集の代わりに、増淵のHP( <a href="http://www.oyama-ct.ac.jp/M/masubuti/index.html">http://www.oyama-ct.ac.jp/M/masubuti/index.html</a> )に演習問題や参考資料を掲載しました。定期試験対策用に利用してください。			
シラバス作成年月日	平成27年2月23日		