

科目名	流体力学 I Fluid Engineering I			担当教員	相馬 岳		
学 年	4	学 期	後期	科目番号	08415	単位数	1
分 野	専門	授業形式	講義	履修条件	必履修		
学習目標	1. 平面, 曲面に働く静水圧の計算, マノメータを用いた圧力計算を行うことができる. 2. ベルヌーイの定理, 運動量定理をもとに, 流れを解析することができる. 3. 流体力学に関するエンジニアリング計算ができる.						
進め方	小テスト→教科書中心の講義(板書)→問題演習の流れで授業を進める. 授業で身に付けた知識について問題演習で理解を深め, 翌週の小テストで理解度を確認する.						
学習内容	学習項目(時間数)			合格判定水準			
	(1) ガイダンス・流体力学で使う数学の復習(2) (2) 圧縮性と粘性(2) (3) 重力場にある静止流体, 圧力計(2) (4) 液体が壁面に及ぼす力(2) (5) 浮力と安定性(2) (6) 定常流と非定常流, 流線と流管, 連続の式(2) (7) 運動方程式およびベルヌーイの式(2)			技術を通して社会との関わりを考えることができる. マノメータで圧力および圧力差を求めることができる. 静水が平面に及ぼす力を求める事ができる. 流線, 流管を理解し, 連続の式を適用できる.			
	[後期中間試験]			ベルヌーイの定理を流れの計算に応用できる. 運動量定理を用いて流れが物体に及ぼす力を求めることができる.			
	試験返却および解説(1)						
	(8) ベルヌーイの式の応用1(1) (9) ベルヌーイの式の応用2(2) (10) ベルヌーイの式の応用3(2) (11) 運動量の定理(2) (12) 運動量の定理の応用(2) (13) 層流と乱流(2) (14) 相似法則(2)						
後期末試験							
試験返却および解説							
評価方法	小テストまたはレポート課題(20%)と中間および期末の定期試験(80%)から合格判定水準を満たしているか否かを試験期毎に判定する.						
学習・教育目標との関係	プログラム指定科目 ○B(5) 運動と振動の分野において, 自然科学の知識を組み合わせ理想化した例題や基本的な工学の例題に適用し, 解を得る手順を概説することができる. ◎B(6) エネルギーと流れの分野において, 自然科学の知識を組み合わせ理想化した例題や基本的な工学の例題に適用し, 解を得る手順を概説することができる.						
関連教材科目	数学(2,3年)—————┐→ 流体力学 I (4年)→ 流体力学 II (5年) 物理・同実験(1,2年)——┘ 基礎力学(3年)—————┘						
教 材	教科書: 森川敬信, 鮎川恭三, 辻 裕, 「新版 流れ学」, 朝倉書店, ISBN4-254-23077-X						
備 考	授業前に低学年で履修した関連科目の内容と前回授業のノートを復習し, 理解しておくこと.						