

科目名	流体工学 I Fluid Engineering I			担当教員	相馬 岳		
学年	4年	学期	後期	履修条件	必修	単位数	1
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	13133018	単位区分	履修単位
学習目標	1. 流体工学に関するエンジニアリング計算ができる。 2. 平面、曲面に働く静水圧の計算、マンメータを用いた圧力計算を行うことができる。 3. 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。						
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）			学習到達目標			
	(1) ガイダンス・流体工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)			<ul style="list-style-type: none"> 技術を通して社会との関わりを考えることができる。 流体静力学（マンメータ, 静水が壁面に及ぼす力, 浮力）を理解し, 該当するエンジニアリング計算ができる。 流線, 流管を理解し, 連続の式を用いたエンジニアリング計算ができる。 B(5) B(6)			
	[後期中間試験] (2) 試験答案の返却および解説 (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)			<ul style="list-style-type: none"> ベルヌーイの定理を理解し, 該当するエンジニアリング計算ができる。 運動量定理を用いて流れが物体に及ぼす力を理解し, 該当するエンジニアリング計算ができる。 B(5) B(6)			
	後期末試験 試験返却 (1)						
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%）から学習到達目標を満たしているか否かを試験期毎に判定する。						
履修要件	特になし						
関連科目	基礎力学(3年) → 流体工学 I (4年) → 流体工学 II (5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	<ul style="list-style-type: none"> ・プログラム指定科目 ・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。 						