

水の力学 1

2 単位 (必修)

Hydraulics (1)

中野 晋・教授 / 建設工学科 環境整備工学講座, 蔣 景彩・准教授 / 建設工学科 環境整備工学講座

【授業目的】 静水力学と完全流体の流れに関する基本事項を習得させる。

【授業概要】 河川, 海岸, 港湾, 上下水道の計画・設計の基礎となる水の力学のうち, 静水力学と完全流体の流れに関する基本事項を講義する。

【キーワード】 流体の物性, 静水圧, ベルヌーイの定理, 運動量の法則

【関連科目】 『水の力学 2』(1.0), 『水の力学 3 及び演習』(1.0), 『河川工学』(1.0), 『沿岸域工学』(1.0)

【履修要件】 なし

【履修上の注意】 なし

【到達目標】

1. SI 単位と重力単位の両方を理解し, 活用できる。静水圧に関する計算ができる。
2. ベルヌーイの定理と運動量方程式を理解し, 計算ができる。

【授業計画】

1. 水の性質とふるまい
2. 次元と単位/精度と有効数字
3. 静水圧の性質
4. 平面に作用する静水圧
5. 曲面に作用する静水圧
6. 浮力と浮体の安定
7. 相対的静止流体中の圧力
8. 中間試験
9. 中間試験の解説/流れの基礎・連続式
10. ベルヌーイの式
11. 運動量の式
12. ベルヌーイの式の活用
13. 運動量の式の活用
14. さまざまな流れ
15. 期末試験
16. 期末試験の解説

【成績評価基準】 到達目標 1 は中間試験により評価し, 当到達目標は評点 $\geq 60\%$ をクリア条件とする。到達目標 2 は期末試験により評価し, 当到達目標は評点 $\geq 60\%$ をクリア条件とする。両目標がクリアされた場合に合格とし, 成績は各到達目標に対する評点の重みを 50%, 50% として算出する。

【JABEE 合格】 【成績評価】 と同一である。

【学習教目録との関連】 本学科の教育目標の 3(2) に 100% 対応する。

【教科書】 井上和也編: 図説 わかる水理学, 学芸出版社

【参考書】 鈴木幸一著: 水理学演習, 森北出版

【WEB 頁】 <http://www.ce.tokushima-u.ac.jp/lectures/D0011>

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216422>

【対象学生】 他学科, 他学部学生も履修可能

【連絡先】

⇒ 中野 (A310, 088-656-7330, nakano@ce.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: オフィスアワー: 年度ごとに学科の掲示板を参照のこと。)

⇒ 蔣 (A311, 088-656-7346, jiang@ce.tokushima-u.ac.jp) MAIL (オフィスアワー: 年度ごとに学科の掲示を参照すること)

【備考】 授業を受ける際には, 2 時間の授業時間毎に 2 時間の予習と 2 時間の復習をしたうえで授業を受けることが, 授業の理解と単位取得のために必要である。