

## Fundamental Fluid Mechanics

2 units (selection)

Susumu Nakano · PROFESSOR / ENVIRONMENTAL FACILITIES, DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING, Jing-Cai Jiang · ASSOCIATE PROFESSOR / ENVIRONMENTAL FACILITIES, DEPARTMENT OF CIVIL AND ENVIRONMENTAL ENGINEERING

**Target)** 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。

**Outline)** 河川, 海岸, 港湾, 上下水道の計画・設計の基礎となる流れの力学のうち, 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。

**Keyword)** *hydrostatic pressure, Bernoulli, momentum*

**Relational Lecture)** “**Hydraulic Engineering**”(1.0)

**Requirement)** なし

**Notice)** なし

**Goal)**

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。(1~7回)
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。(8~15回)

**Schedule)**

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

**Evaluation Criteria)** 到達目標 1 は中間試験により評価し, 到達目標 2 は期末試験により評価する。各到達目標に対する評点の重みを 50%, 50%として算出した平均より評点を計算し, 評点  $\geq 60\%$  を合格とする。

**Textbook)** 井上和也編: 図説 わかる水理学, 学芸出版社

**Reference)** 鈴木幸一著『水理学演習』森北出版

**Webpage)** <http://www.ce.tokushima-u.ac.jp/lectures/N0001>

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=215798>

**Student)** Able to be taken by student of other department and faculty

**Contact)**

⇒ Nakano (A310, +81-88-656-7330, [nakano@ce.tokushima-u.ac.jp](mailto:nakano@ce.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (Office Hour: オフィスアワー: 年度ごとに学科の掲示板を参照のこと。)

⇒ Jiang (A311, +81-88-656-7346, [jiang@ce.tokushima-u.ac.jp](mailto:jiang@ce.tokushima-u.ac.jp)) MAIL (Office Hour: 年度ごとに学科の掲示を参照すること)

**Note)** 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。