

| 科 目 | | 必・選 | 担 当 教 員 | | 学年・学科 | | | 単位数 | 授 業 形 態 | | | | |
|-----------------------|-----------|---|----------------|---|----------------|-----|-----|---------|------------|---|---|-----|---|
| 水理学Ⅰ (HydraulicsⅠ) | | 必 | 小池 信昭 | | 3年生 環境都市工学科 | | | 2 | 通年 週2時間 | | | | |
| 授業概要 | | 水理学の基礎となる静水圧の考え方を学ぶとともに、流れの基礎理論となる連続式、ベルヌーイの定理、運動量方程式を用いて完全流体の流れの性質を理解することをめざす。 | | | | | | | | | | | |
| 到達目標 | | 1. 静水圧の考え方が理解できる。(C-1) 2. 流れの基礎理論(連続式、ベルヌーイの定理、運動量方程式)を理解できる。(C-1) | | | | | | | | | | | |
| 評価方法 | | 定期試験(年4回)100%で成績を評価する。60点以上で合格とする。年4回の試験がそれぞれ25%の比率で試験の成績とする。 | | | | | | | | | | | |
| 教科書等 | | [教科書] 水理学, 日下部重幸・檀 和秀・湯城豊勝, コロナ社 | | | | | | | | | | | |
| 内 容 | | | | | | | | | 学習・教育目標 | | | | |
| 第 1 週 | オリエンテーション | | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第 2 週 | 水の性質と単位 | 単位と次元 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第 3 週 | 〃 | 水の物理的性質 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第 4 週 | 〃 | 相似則 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第 5 週 | 静水の力学 | 静水圧 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第 6 週 | 〃 | 水圧計(マノメータ) | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第 7 週 | 〃 | 水平な平面に作用する静水圧 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第 8 週 | 〃 | 傾斜した平面に作用する静水圧 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第 9 週 | 〃 | 曲面に作用する静水圧 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第10週 | 〃 | 〃 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第11週 | 〃 | 浮力(アルキメデスの原理) | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第12週 | 〃 | 浮体の安定 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第13週 | 〃 | 相対的静止の水面 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第14週 | 〃 | 演習問題 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第15週 | 〃 | 〃 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第16週 | 流れの基礎理論 | 流れの分類 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第17週 | 〃 | 連続の式 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第18週 | 〃 | 連続の式の演習問題 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第19週 | 〃 | ベルヌーイの定理 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第20週 | 〃 | ベルヌーイの定理の演習問題 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第21週 | 〃 | ベルヌーイの定理の応用 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第22週 | 〃 | 演習問題 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第23週 | 〃 | 〃 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第24週 | 〃 | 運動量方程式 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第25週 | 〃 | 運動量方程式の演習問題 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第26週 | 〃 | 運動量方程式の応用 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第27週 | オリフィス | 小形・大形オリフィス | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第28週 | 〃 | オリフィスによる排水時間 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第29週 | 水門 | 水門 | | | | | | | C-1 | | | | |
| 第30週 | 堰 | 四角堰・三角堰・広頂堰 | | | | | | | C-1 | | | | |
| (特記事項) | | | JABEEとの関連 | | | | | | | | | | |
| | | | JABEE | a | b | c | d1 | d2a) d) | d2b) c) | e | f | g | h |
| | | | 本校の学習 ・教育目標 | A | A | C-1 | C-1 | C-2 | B | B | D | C-3 | B |

1. 合格ラインについて、特に記載の無いものは、60点以上を合格とします。

2. 定期試験について、特に記載の無いものは、評価配分を均等とします。(【例】年4回定期試験を実施した場合の各定期試験の評価配分は、特に記載の無いものは、25%ずつになります。)

水理学Ⅰ 3年

第2週～第4週

水の性質と単位

単位と次元、水の物理的性質、相似則など、水の性質と単位について学びます。同時に例題・演習問題を通して、理解を深めます。

第5週～第15週

静水の力学

静水圧、平面に作用する静水圧、曲面に作用する静水圧、浮力と浮体の安定、相対的静止の水面など、静水の力学について学びます。同時に例題・演習問題を通して、理解を深めます。

第16週～第26週

流れの基礎理論

流体、流速と流量、流れの分類、流れの連続性、ベルヌーイの定理、ベルヌーイの定理の応用、運動量方程式、運動量方程式の応用など、流れの基礎理論について学びます。同時に例題・演習問題を通して、理解を深めます。

第27週～第30週

オリフィス、水門および堰

オリフィス、オリフィスの排水時間、水門、堰などについて学びます。同時に例題・演習問題を通して、理解を深めます。



水門の例