

科目名	水理学(1) Hydraulics I	科目コード	51272
-----	------------------------	-------	-------

学科名・学年	環境都市工学科・4年（プログラム1年）
担当教員	衛藤 俊彦(環境都市工学科)
区分・単位数	学習単位科目・必履修・2単位
開講時期・時間数	前期, 30時間【内訳: 講義 30, 演習 0, 実験 0, その他 0】
教科書	水理学 (コロナ社), 日下部, 檀, 湯城
補助教材	なし
参考書	なし

【A. 科目の概要と関連性】

動水力学における諸原理・諸法則について解説する。まず流体運動の基礎方程式について述べ、流体力の計算や摩擦を伴う流れの計算ができるようにする。

○関連する科目：

水工学の基礎(前年度履修), 水理学(2)(後期履修)

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
①水の流れに関する基本的な法則を理解する。	40%	(c1)
②層流・乱流とレイノルズ数について理解する。	30%	(d1)
③壁面の抵抗と摩擦損失水頭について理解する。	30%	(d1)

【C. 履修上の注意】

微分積分・物理(特に力学)等が基礎知識として必要です。復習をしておくこと。

【D. 評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60点以上を合格とする。

- 定期試験 (100%) 【内訳: 中間 40, 期末 60】
- その他の試験 (0%)
- レポート (0%)
- その他 (0%)

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	課題
1	水路断面における諸量の定義・流れの分類など	
2	連続の定理・ベルヌーイの定理	
3	図化および演習	
4	流速・流量の測定法	
5	ベルヌーイの定理の応用	
6	運動量の法則	
7	流体力の計算	
8	前期中間試験	
9	層流・乱流とレイノルズ数および壁面の抵抗	
10	ハーゲン・ポワジューユの法則	
11	円管内の乱流と流速分布	
12	損失水頭を考慮したベルヌーイの定理	
13	摩擦損失水頭	
14	図化及び演習	
—	前期末試験	試験時間：80分
15	試験解説と発展授業	