

科目名	水理学 Hydromechanics			担当教員	鶴本良博		
学 年	4 年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	13134029	単位区分	履修単位
学習目標	水理の基本定理であるベルヌーイの定理、運動量の定理、連続の式を理解し、それらをオリフィス、せきおよび、管水路および開水路などの水理学の基本問題に適用できるようにする。						
進め方	教科書を中心とした講義が基本であるが、各項目ごとに基本的な考え方と理論について解説した後、理解を深めるため、演習問題を随時取り入れて行う。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. はじめに(6) (1) 流体力学のガイダンス (2) 前年度の復習 2. オリフィスとせきの水理(8) (1) オリフィスによる流量計算と排水問題 (2) せきによる流量計算 ----- [前期中間試験] (2) 試験返却			水理の基本（水圧、ベルヌーイの定理）を理解する。 オリフィス、せきの流量公式が導ける。 学習・教育目標：(B-2) 水理の基礎知識			
	3. 流れの基礎理論(6) (1) 比エネルギー、限界水深 (2) 常流、射流 4. 管水路の定流(16) (1) 損失水頭（摩擦損失、形状損失） (2) 単線管路（流量計算、エネルギー線、動水こう配線） ----- 前期末試験 試験返却			限界水深について理解し導ける。 管水路定流の各損失について理解し、基本的な管水路定流（単線管路、サイフォン）の流量計算、エネルギー線、動水こう配線の作成ができる。 学習・教育目標：(B-2) 水理の基礎知識			
	(3) 分岐管および合流管 (4) サイフォン及び逆サイフォン (5) 管内の流水による仕事 5. 開水路の定流(20) (1) 開水路の等流（流量計算、水理特性曲線、水理学的有利断面） (2) 開水路定流の連続の方程式 ----- [後期中間試験] (2) 試験返却			基本的な水力発電やポンプの仕事の計算ができる。 基本的な開水路等流の流量計算および水理学的有利断面の選定ができる。 学習・教育目標：(B-2) 水理の基礎知識			
	(3) 開水路定流の運動方程式 (4) 一様断面水路の不等流（限界こう配、水面系の分類、跳水現象） ----- 後期末試験 試験返却(1)			開水路定流の連続の式および運動方程式を理解する。 学習・教育目標：(B-2) 水理の基礎知識			
	評価方法 - 成績は、演習問題への取り組みを 20%、定期試験を 80%として評価する。 - 成績の点数は、4 回の試験についてそれぞれ 25%づつ評価に入れる。課題の提出遅れは、減点する（未提出 0%、提出遅れ 50%）。 - 学習項目への評価は、1～5 について、10%、20%、10%、30%、30%とする。						
	履修要件 建設工学コースの学習・教育目標 (B)「科学技術の基礎知識と応用力」(知識) の中の (B-2)「土木工学の基礎知識」に関する科目であり、建設工学コース必修得科目である。						
	関連科目 基礎力学Ⅱ（3 年）→ 水理学（4 年）→ 河川水文学（5 年）→ 流体力学特論(AS1 年) 海岸工学（5 年）						
	教 材 教科書：細井、杉山 水理学 コロナ社						
	備 考 ※単位追認試験あり（制限あり）						