

科目名	水理学 Hydraulics			担当教員	柳川竜一		
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	17134029	単位区分	履修単位
学習目標	水理の基礎理論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、堰、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	授業は、教科書を中心とした講義を基本とするが、各項目毎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. ガイダンス(10) (1) 水理学全般についてのガイダンス (2) 前年度の復習 2. オリフィスと堰の水理(8) (1) オリフィスによる流量計算と排水問題 (2) 堰による流量計算 ----- [前期中間試験](2)			・水理の基礎理論（水圧、ベルヌーイの定理）を理解する。 ・オリフィス、堰の流量公式が導ける(B-2)			
	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(14) (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、動水勾配線）			・限界水深について理解し式を導ける。 ・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、動水勾配線の作成ができる。(B-2)			
	前期末試験						
	(3) 分岐管および合流管 (4) サイフォンおよび逆サイフォン (5) 管内の流水による仕事 5. 開水路の定流(18) (1) 開水路の等流（流量計算、水理特性曲線、水理学的有利断面など） (2) 開水路定流の連続の方程式 ----- [後期中間試験](2)			・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。(B-2)			
	(3) 開水路定流の運動方程式 (4) 一様断面水路の不等流（限界勾配、水面系の分類、跳水現象）			・開水路定流の連続の式および運動方程式を理解する。(B-2)			
	後期末試験						
	試験返却(1)						
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・成績は、通常演習・課題への取組みを20%、定期試験を80%として評価する。</li> <li>・4回の定期試験の重み付けはそれぞれ25%として評価する。</li> <li>・課題の提出遅れは減点対象となる（提出遅れは最大で30%、未提出は0%の評価）。また、課題については採点し、その結果を踏まえて評価することがある。</li> <li>・学習項目の重みは、1～5それぞれについて10%、20%、10%、30%、30%とする。</li> </ul>						
履修要件	特になし						
関連科目	基礎力学Ⅱ（3年）→ 水理学（4年）→ 河川水文学・海岸工学（5年）→ 流体力学特論(AS1)						
教材	教科書：大津岩夫・安田陽一ら著 水理学[ISBN978-4-8446-0722-9]理工図書、プリント						
備考	単位追認試験、再試験あり（制限あり）						