

科目	河川工学 (River Engineering)		
担当教員	宇野 宏司 准教授		
対象学年等	都市工学専攻・1年・後期・選択・2単位		
学習・教育目標	A4-AS1(20%) A4-AS2(60%) A4-AS4(20%)	JABEE基準1(1)	(d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	本講義では河川における土砂移動現象を理解するのに必要な知識, 原理, ならびに土砂輸送量の具体的な算定方法, 河川地形の特徴について学ぶ。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-AS1】1次元不等流計算ができる。		1次元不等流計算について理解できているかどうか, レポートで評価する。
2	【A4-AS2】土砂の基本諸量を理解し説明できる。		土砂の基本諸量について理解できているかどうか, 中間試験で評価する。
3	【A4-AS2】掃流砂に関する理論について理解し, 説明できる。		掃流砂に関する理論について理解できているかどうか, 中間試験及びレポートで評価する。
4	【A4-AS2】浮遊砂に関する理論について理解し, 説明できる。		浮遊砂に関する理論について理解できているかどうか, 定期試験及びレポートで評価する。
5	【A4-AS4】河川地形の特徴, 形成過程について理解し, 説明できる。		河川地形の特徴, 形成過程について理解できているかどうか, 定期試験で評価する。
6	【A4-AS4】河川植生の有する機能について理解し, 説明できる。		河川植生の有する機能について理解できているかどうか, 定期試験で評価する。
7	【A4-AS4】流域マネジメントについて理解し, 説明できる。		流域マネジメントについて理解できているかどうか, 定期試験及びレポートで評価する。
8	【A4-AS1】土砂流出の予測法について理解し, 説明できる。		土砂流出の予測法について理解できているかどうか, 定期試験及びレポートで評価する。
9			
10			
総合評価	成績は, 試験85%, レポート15%として評価する。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	プリント		
参考書	「流砂の水理学」: 吉川秀夫, (丸善) 「土砂水理学I」: 河村三郎, (森北出版) 「山地河川における河床変動の数値計算法」: (社)砂防学会編, (山海堂) 「溪流生態砂防学」: 太田猛彦・高橋剛一郎, (東京大学出版会) 「河川工学」: 室田明(技報堂出版)		
関連科目	水理学(本科S3, S4), 環境水工学I(本科S4)		
履修上の注意事項	数学, 物理学, 水理学を十分に理解しておくこと		

授業計画 1 (河川工学)

週	テーマ	内容(目標, 準備など)
1	ガイダンス, 土砂水理学とは	シラバスの内容説明を行う。土砂水理学の歴史, トピックスについて述べる。
2	開水路水理学の復習	河川工学を学ぶ上で必要な用語や公式について解説し, 計算演習を行う。
3	1次元不等流計算(1)	水流の支配方程式(連続式と運動方程式)について解説する。
4	1次元不等流計算(2)	1次元不等流の具体的な計算手法について解説し, 不等流計算に関するレポートを課す。
5	河床構成材料の性質	土砂の粒径・比重・安息角, 土砂の沈降特性について解説する。
6	掃流砂(1)	掃流砂の運動過程及び限界掃流力について解説する。
7	掃流砂(2)	掃流砂の具体的な計算手法について解説し, 掃流砂量計算に関するレポートを課す。
8	中間試験	1~7回目の講義内容について, 中間試験で評価する。
9	浮遊砂(1)	浮遊砂の拡散方程式, 基準点濃度について解説する。
10	浮遊砂(2)	浮遊砂の具体的な計算手法について解説し, 浮遊砂量計算に関するレポートを課す。
11	河床形態	河川の縦横断面形状の特徴, 小規模・中規模河床形態について解説する。
12	植生水理	植生による流速低減効果や土砂補足機能等について解説する。
13	流砂系マネジメント	流砂環境復元のための流砂系マネジメントについて, その目的・概念と環境影響方法について, 実社会での取り組みを踏まえて解説する。
14	土砂流出の予測法	土砂流出システム, 予測モデルについて解説し, 実社会での適用例について紹介する。
15	21世紀の川づくり	河川工学における最新の話題, 展望等について実社会での取り組みを踏まえて解説する。
備考	後期中間試験および後期定期試験を実施する。電卓を持参のこと	