函館工業高等専門学校	開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	流域環境工学

科目基礎情報

科目番号	0016	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	社会基盤工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	河川工学　河合　茂　他　共著　コロナ者		
担当教員	宮武 誠		

到達目標

1.河川不等流の支配方程式が説明でき，コンピュータにより計算し，結果を評価できる.
2.河床変動計算の方法が説明でき，コンピュータにより計算し，結果を正しく評価できる.
3.流出解析の方法が説明でき，コンピュータにより計算し，結果を正しく評価できる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	1次元不等流計算が説明・計算でき，計算結果を評価できる.	1次元不等流計算が説明・計算できる.	1次元不等流計算が説明できない.
評価項目2	1次元河床変動計算が説明・計算でき，結果を評価できる.	1次元河床変動計算が説明・計算できる.	1次元河床変動計算が説明できない.
評価項目3	流出解析法による流量予測が説明・計算でき，結果を評価できる.	流出解析法による流量予測が説明・計算できる.	流出解析法による流量予測が説明できない.

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達目標 (B-2)
JABEE学習・教育到達目標 (B-2)

教育方法等

概要	本講義では，流域環境を整備するための河川計画策定に必要な水理学及び流体力学の基礎知識を習得する．前半は，河道の設計及び維持管理に不可欠な河川水理学や土砂水理学に係る計算法について学び，後半では河川水文学に焦点を当てて学ぶ．流域に降る降雨量を統計学的に見積もり，河川の流出過程を総合的に解析することで，河道設計の基本を身につける.
授業の進め方・方法	講義は主に配布するプリント及びスライドにより行うが，口頭で説明したことも十分注意してノートにとること．また，講義内容をより深く理解するために課す数回のレポートでは，フォートランプログラムを作成するので，数式を計算するアルゴリズムを十分理解するとともに，課題を通じ，実際の問題に対応できる力を身につけること.
注意点	学年成績は，中試験 (40%)，定期試験(40%)，課題 (20%)で評価する. 但し，再試験は普段の当該科目に対する学習意欲や授業態度を総合的に判断し，教員が必要と認めた場合に実施するものとし，100点満点の上限を60点として各期の試験を評価する．また，レポートは計2～3回程度予定しているが，すべて提出され，完全解答の場合を満点とし，一つでも未提出の場合，評価を零点とするので注意が必要である. 「社会基盤工学専攻」学習教育到達目標： 中試験(B-2)(40%)，期末試験(B-2)(40%)，レポート(B-2)(20%)

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 河川水理学(1)	講義の意義付け，進め方や評価方法を理解する. 河川流の分類，河川の名称が説明できる.
		2週	河川水理学(2)	1次元不等流の基礎式が誘導できる.
		3週	河川水理学(3)	標準逐次計算法によって，河川の1次元不等流計算が説明できる.
		4週	河川水理学(3) プログラミング演習	1次元不等流計算のプログラミングができる.
		5週	土砂水理学(1)	土砂の移動形態と流砂の種類について説明できる．1次元河床変動計算の概要が理解できる.
		6週	土砂水理学(2)	掃流砂公式を用いて，掃流砂量を計算できる.
		7週	土砂水理学(3)	浮遊砂公式を用いて，浮遊砂量を計算できる.
		8週	土砂水理学(4) プログラミング演習	掃流砂及び浮遊砂を考慮した河床変動計算がプログラミングができる.
	4thQ	9週	中試験	試験の到達目標：河川に用いる水理学及び土砂移動現象が説明できる.
		10週	水圏水文学(1)	統計学的手法により確率降雨が算出できる.
		11週	水圏水文学(2)	統計学的手法により確率降雨が算出できる.
		12週	水圏水文学(3)	中小流域での河川流量を算出できる.
		13週	水圏水文学(3)	中小流域での河川流量を算出できる.
		14週	水圏水文学(4)	洪水追跡の基本式が誘導でき，計算できる.
		15週	水圏水文学(4)	洪水追跡の基本式が誘導でき，計算できる.
		16週	期末試験	試験の到達目標：河川に用いる水文学に関する計算手法を説明できる.

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	80	20	100
専門的能力	80	20	100