

函館工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	水資源・環境保全工学	
科目基礎情報							
科目番号	0079		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	社会基盤工学科		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	河川工学 川合 茂ほか コロナ社						
担当教員	宮武 誠						
到達目標							
1. 河川の基礎知識について理解し, 説明できる. 2. 降水について理解し, 説明できる. 3. 河川と水利用について理解し, 説明できる.							
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		河川の基礎知識について理解し, 説明できる.		河川の基礎知識について理解している.		河川の基礎知識について理解できない.	
評価項目2		降水について理解し, 説明できる.		降水について理解している.		降水について理解できない.	
評価項目3		河川と水利用について理解し, 説明できる.		河川と水利用について理解している.		河川と水利用について理解できない.	
学科の到達目標項目との関係							
函館高専教育目標 B 函館高専教育目標 D JABEE学習・教育到達目標 (B-2) JABEE学習・教育到達目標 (D-2)							
教育方法等							
概要		生活用水や工業用水, 農業用水などの水資源(みずしげん)は, ほとんどが河川の水を利用している. また, 河川はレクリエーションや漁業, 発電など人々のさまざまな活動にも利用されている. 本講義は, 水資源としての河川水の利用やダムの管理・運用に必要な基礎的知識を習得する.					
授業の進め方・方法		講義内容の理解を深めるため, 講義の中では演習を取り入れる場合が多いので, 必ず電卓を持参すること. 講義は主にスライドによって進めていくが, 板書や口頭で説明したことも十分に注意してノートにとること. 自学自習の継続性や当該科目に対する応用力を確認するため, 講義中に課せられるレポートでは, 講義内容をもとに実海域に適用させた課題を出題するので, 日頃からの自学自習は必須である. レポートは「専門的能力」の「その他」の項目として評価し, 総合成績に加味する.					
注意点		授業中に注意: 学年成績は, 中試験 (40%) 定期試験 (40%) レポート (20%) により評価する. 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. JABEE教育到達目標評価 中試験, 定期試験80% (B-2: 80%, D-2: 20%), レポート20% (B-2: 80%, D-2: 20%)					
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業	
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(1hr) 河川の基礎知識(1)(1hr)		授業の進め方や評価方法が理解できる. 地球規模での水循環と水収支の仕組みが理解できる. 河川の構成単位や形状パラメータが理解できる.		
		2週	河川の基礎知識(2)(2hr)		河川の一般的な横断面の名称について理解できる. 河川堤防の種類やその機能について説明できる.		
		3週	河川の基礎知識(3)(2hr)		河川の流量, 水位測定の方法やH-Q曲線について理解できる. わが国の洪水特性について説明できる.		
		4週	降水(1)(2hr)		わが国の降雨の種類とその成因, 測定方法について説明できる.		
		5週	降水(2)(2hr)		降雨強度式の種類, また, 式中のパラメータを最小二乗法により最適同定できる.		
		6週	降水(3)(2hr)		降雨強度式の種類, また, 式中のパラメータを最小二乗法により最適同定できる.		
		7週	降水(4)(2hr)		流域平均雨量の算出方法について説明できる.		
		8週	中試験(2hr)		河川に関する基礎的な知識, 降雨強度式や流域平均雨量について理解し, 説明できる.		
	4thQ	9週	河川と水利用(1)(2hr)		わが国の河川水による水資源としての利用状況や水利権について説明できる.		
		10週	河川と水利用(2)(2hr)		水資源開発の概念が説明できる.		
		11週	河川と水利用(3)(2hr)		水資源開発施設の種類とその機能を説明できる.		
		12週	河川と水利用(4)(2hr)		多目的ダムの用途と水容量配分について説明できる.		
		13週	河川と水利用(5)(2hr)		構造物別の種類とその特徴について説明できる. ダムの施工方法について説明できる.		
		14週	河川と水利用(6)(2hr)		ダム管理と運用について説明できる. ダム湖や貯水池の水質, 堆砂現象について説明できる.		
		15週	定期試験(2hr)		わが国の水資源に関わる基礎的知識を理解し, 説明できる.		

		16週	試験答案返却・解答解説(2hr)		中試験，定期試験問題を通じ，間違った箇所を理解できる。		
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	
専門的能力	分野別の専門工学	建設系分野	水理	河川の分類と流域について、説明できる。	4	後1	
				河川の管理と整備について、説明できる。	4	後2	
				水の循環、雨が降る仕組み、我が国の降雨特性について、説明できる。	4	後4,後5	
				水文量の観測方法を説明でき、流域平均雨量を計算できる。	4	後7	
				日本の水資源の現況について、説明できる。	4	後10,後11,後12,後13,後14	
				河川堤防・護岸・水制の役割について、説明できる。	4	後2	
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0