

秋田工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	河川防災工学	
科目基礎情報							
科目番号	0033			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	創造システム工学科 (空間デザインコース)			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	高橋 裕「河川工学」東京大学出版会						
担当教員	佐藤 悟						
到達目標							
1. 降水量, 水位等の基本要素と蒸発散, 合理式などの流出解析法がわかる。 2. ダムの分類や内部での流動特性がわかり, 鉛直混合, 汽水区間, 塩水くさびが説明できる。 3. 治水計画の目標と策定手法, 基本高水, 超過洪水がわかり、各種水防技術を説明できる。 4. 農業・生活・工業用水の特性がわかり、河川水を利用した様々な水資源開発を説明できる。 5. 海岸利用の重要性を理解し, 海岸浸食の形態と対策がわかり、漂砂の特性と対策法を説明できる。							
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	降水量, 水位等の基本要素と蒸発散, 合理式などの流出解析法を十分に理解し、応用ができる。		降水量, 水位等の基本要素と蒸発散, 合理式などの流出解析法がわかる。		降水量, 水位等の基本要素と蒸発散, 合理式などの流出解析法がわからない。		
評価項目2	ダムの分類や内部での流動特性を十分に理解し, 鉛直混合, 汽水区間, 塩水くさびを適切に説明できる。		ダムの分類や内部での流動特性がわかり, 鉛直混合, 汽水区間, 塩水くさびが説明できる。		ダムの分類や内部での流動特性がわからず, 鉛直混合, 汽水区間, 塩水くさびが説明できない。		
評価項目3	治水計画の目標と策定手法, 基本高水, 超過洪水を的確に理解し、各種水防技術を十分に説明できる。		治水計画の目標と策定手法, 基本高水, 超過洪水がわかり、各種水防技術を説明できる。		治水計画の目標と策定手法, 基本高水, 超過洪水がわからず、各種水防技術を説明できない。		
評価項目4	河川構造物の目的と特徴が十分にわかり、河川水を利用した様々な水資源開発を適切に説明できる。		河川構造物の目的と特徴がわかり、河川水を利用した様々な水資源開発を説明できる。		農業・生活・工業用水の特性がわからず、河川水を利用した様々な水資源開発を説明できない。		
評価項目5	海岸利用の重要性を十分に理解し、海岸浸食の形態と対策がわかり、漂砂の特性と対策法を適切に説明できる。		海岸利用の重要性を理解し、海岸浸食の形態と対策がわかり、漂砂の特性と対策法を説明できる。		海岸利用の重要性, 海岸浸食の形態と対策がわからず、漂砂の特性と対策法を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	川, 水資源, 海岸等に関する技術を学ぶと共に, 各種管理施設や治水計画の目的と意義について, 実例を通じて理解を深める。						
授業の進め方・方法	基本的に講義形式で行うが, 適宜グループワークやレポートの提出を行う。試験結果が合格点に達しない場合, 再試験を行うことがある。 この科目は学修単位科目のため, 事前・事後学習として課題レポートを実施します。						
注意点	(講義を受ける前) 3年と4年次に修得した基礎水理学と水理学の知識と, 数学的な現象の表現に慣れること。 (講義を受けた後) 自己による積極的な学習, ならびに常に多くの見聞を広める努力が大切である。						
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		
前期	1stQ	1週	水工学とは		水工学を学ぶ目的, 定義, 重要性がわかる。		
		2週	河川の調査		水文量の捉え方, 種類, 我が国の河川の特徴がわかる。		
		3週	水循環過程		降水の種類と原因, 蒸発散と浸透, 河道流出までの諸現象がわかる。		
		4週	流出解析		代表的な流出モデルがわかり、計算ができる。		
		5週	洪水流と土砂輸送		洪水流の性質と土砂輸送, 堆積がわかる。		
		6週	ダム貯水池と河口部の諸現象		ダム貯水池の特徴と河口部の諸現象がわかる。		
		7週	到達度試験		上記項目について学習した内容の理解度を確認する。		
		8週	都市型水害の特徴と超過洪水対策		都市型水害の特徴と超過洪水対策がわかる。		
	2ndQ	9週	各種水利用の特性		農業・生活・工業用水の特性がわかる。		
		10週	水資源開発		河川以外の様々な水資源開発の種類とダムの重要性がわかる。		
		11週	治水施設		堤防, 護岸水制, 床止め等の機能と種類がわかる。		
		12週	河川環境		河川環境保全の重要性がわかり、工法の種類と目的がわかる。		
		13週	砂防と水防林		砂防工事の種類と目的, 水防林の重要性がわかる。		
		14週	海岸浸食と高潮対策		高潮と海岸浸食の形態, 対策法がわかる。		
		15週	到達度試験		上記項目について学習した内容の到達度を確認する。		
		16週	試験の解説と解答		到達度試験の解説と解答		
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。	3	
				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。	3	
				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。	3	
				河道およびダムによる洪水対策を説明できる。	3	
				都市型水害と内水処理の対策について、説明できる。	3	
				日本の水資源の現況について、説明できる。	3	
				河川堤防・護岸・水制の役割について、説明できる。	3	
				津波と高潮の特徴を説明できる。	3	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20