

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	水工学	
科目基礎情報							
科目番号		1814E01		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		建設コース		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		PEL水理学 実教出版, 河川工学 理工図書					
担当教員		長田 健吾					
到達目標							
開水路流れの基礎方程式と等流について説明できる 開水路不等流の基礎方程式と水面形について説明できる 水の循環と流出解析法について説明できる 河川の治水・利水に関する計画・諸問題について説明できる							
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		開水路流れの基礎方程式と等流について理解して説明できる		開水路流れの基礎方程式と等流について説明できる		開水路流れの基礎方程式と等流について全く説明できない	
評価項目2		開水路不等流の基礎方程式と水面形について理解して説明できる		開水路不等流の基礎方程式と水面形について説明できる		開水路不等流の基礎方程式と水面形について全く説明できない	
評価項目3		水の循環と河川の流出解析法について理解して説明できる		水の循環と河川の流出解析法について説明できる		水の循環と河川の流出解析法について全く説明できない	
評価項目4		河川の治水・利水に関する計画・諸問題について理解して説明できる		河川の治水・利水に関する計画・諸問題について説明できる		河川の治水・利水に関する計画・諸問題について全く説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		前半は河川工学の基礎となる開水路流れの理論を学ぶ。後半は、河川地形、水循環、河川計画、河川構造物および海岸防災について学習する。					
授業の進め方・方法		前半は、開水路流れの基本となる考え方および計算方法の習得を目標とし、基礎となる数学・物理の知識に関しては復習を交えながら講義内容が理解できるように解説する。多くの演習課題を解くことによって開水路の理論および計算方法の理解を進める。後半は、河川工学に関する基本用語、計画等の考え方、構造物の役割等について授業を進める。 【授業時間30時間+ 自学自習時間60時間】					
注意点		計算演習を行うため、電卓を必ず持参する。					
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	開水路の定常流		定常流の運動方程式について理解できる 比エネルギー、フルード数について説明できる		
		2週	開水路の定常流		常流と射流について説明できる 限界水深について説明できる 跳水について説明できる		
		3週	開水路の等流		平均流速公式について説明できる 等流水深について説明できる		
		4週	開水路の等流		等流の計算について理解できる 水理学的に有利な断面について理解できる		
		5週	開水路の不等流		不等流の基礎方程式について説明できる 一様断面水路の不等流について説明できる		
		6週	開水路の不等流		一様断面水路の不等流について説明できる 水面形状の分類について説明できる		
		7週	開水路の不等流		断面変化を有する水面形について説明できる		
		8週	中間試験				
	2ndQ	9週	河川地形学		河川の分類と流域について説明できる		
		10週	水文学		水循環と雨が降る仕組みについて説明できる 日本の降雨特性について説明できる 水文学の観測方法を説明できる		
		11週	水文学		流域平均雨量の計算ができる 流出解析法について説明できる		
		12週	河川計画		河道・ダムによる洪水対策を説明できる 都市型水害・内水処理について説明できる		
		13週	河川計画・管理		水資源の状況と河川の利水計画について説明できる 河川の管理と整備について説明できる		
		14週	河川構造物		河川堤防の役割について説明できる 護岸工・水制工の役割について説明できる		
		15週	海岸防災		波の基本的性質を説明できる 津波と高潮の特徴を説明できる		
		16週	試験返却				
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	比エネルギー、フルード数、常流と射流、限界水深(ベスの定理、ベランジェの定理)、跳水現象について、説明できる。	4	
				開水路の等流(平均流速公式、限界水深、等流水深)について、計算できる。	4	
				開水路不等流の基礎方程式を説明できる。	4	
				河川の分類と流域について、説明できる。	4	
				河川の管理と整備について、説明できる。	4	
				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	
				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	
				河道およびダムによる洪水対策を説明できる。	4	
				都市型水害と内水処理の対策について、説明できる。	4	
				日本の水資源の現況について、説明できる。	4	
				河川堤防・護岸・水制の役割について、説明できる。	4	
				津波と高潮の特徴を説明できる。	4	
				波の基本的性質を説明できる。	4	

評価割合

	中間・定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	70	0	30	0	0	100
基礎的能力	10	0	10	0	0	20
専門的能力	60	0	20	0	0	80
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0