

Kure College		Year	2022		Course Title	Applied Hydraulics	
Course Information							
Course Code		0095		Course Category		Specialized / Compulsory	
Class Format		Lecture		Credits		Academic Credit: 2	
Department		Advanced Course, Project Design Engineering		Student Grade		Adv. 2nd	
Term		Second Semester		Classes per Week		2	
Textbook and/or Teaching Materials		有田正光編著「水圏の環境」（東京電機大学出版局）					
Instructor		Kurokawa Takeshi					
Course Objectives							
1. 実河川や海洋中における拡散・分散現象について説明できる。 2. 感潮河川など代表的な密度流現象について説明できる。 3. 海洋の深水波・長波の理論と潮汐・潮流と物質輸送について説明できる。							
Rubric							
		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		実河川や海洋中における拡散・分散現象について適切に説明できる		実河川や海洋中における拡散・分散現象について説明できる		実河川や海洋中における拡散・分散現象について説明できない	
評価項目2		感潮河川など代表的な密度流現象について適切に説明できる		感潮河川など代表的な密度流現象について説明できる		感潮河川など代表的な密度流現象について説明できない	
評価項目3		海洋の深水波・長波の理論と潮汐・潮流と物質輸送について適切に説明できる		海洋の深水波・長波の理論と潮汐・潮流と物質輸送について説明できる		海洋の深水波・長波の理論と潮汐・潮流と物質輸送について説明できない	
Assigned Department Objectives							
学習・教育到達度目標 専攻科の学習・教育目標 (SC) JABEE 環境都市 (F)							
Teaching Method							
Outline		河川・湖沼・沿岸域等で環境問題や水質問題を考える上では、水の流動機構と物質輸送機構を明らかにしておくことが重要である。本講義では、水環境の管理における水理学の役割を理解し、問題解決に必要な基本的・基礎的知識を習得する。水理学の水環境問題への応用として、湖沼・沿岸域での物質の拡散・分散と密度流、水の波、潮汐・潮流、流れによる物質輸送などについて学ぶ。					
Style		講義を基本とする。本科目は学修単位科目であるため、事前・事後の学習としてレポートを課す。					
Notice		ここで学習する内容は身近な現象を取り扱っており、水域の環境問題の解決にもつながるものである。積極的に身のまわりの水理現象に興味をもち、自分自身の直感力を働かせて流れの本質を学ぶ姿勢をもってほしい。質問がある場合には、放課後やオフィスアワーを利用して積極的に質問に来ること。					
Characteristics of Class / Division in Learning							
☐ Active Learning		☐ Aided by ICT		☒ Applicable to Remote Class		☐ Instructor Professionally Experienced	
Course Plan							
			Theme		Goals		
2nd Semester r	3rd Quarter	1st	流体力学の基礎		連続の式とEulerの運動方程式を説明できる		
		2nd	流体力学の基礎		粘性流体の運動方程式（ナビエ・ストークス式、レイノルズ方程式）を説明できる		
		3rd	拡散と分散		拡散の概念、乱流拡散と移流分散、拡散方程式について説明できる		
		4th	拡散と分散		テイラーの拡散理論とリチャードソンの拡散理論を説明できる		
		5th	密度流の基礎		密度流の安定性に関するパラメータについて説明できる		
		6th	密度流の基礎		二成層流の基礎について説明できる、密度界面の安定問題について説明できる		
		7th	中間試験				
		8th	答案返却・解答説明、密度流の基礎		誤った問題を正しく理解する、連行現象について説明できる		
	4th Quarter	9th	密度流現象		噴流やブリーユムについて説明できる		
		10th	密度流現象		密度楔と密度カレントについて説明できる		
		11th	水の波		深水波と長波について説明できる		
		12th	水の波		水粒子の軌道、波のエネルギー、群速度について説明できる		
		13th	湖沼・貯水池、海洋・海岸の水環境		湖沼・貯水池の水環境の特徴について説明できる		
		14th	湖沼・貯水池、海洋・海岸の水環境		海洋・海岸の水環境の特徴について説明できる		
		15th	期末試験				
		16th	答案返却・解答説明		誤った問題を正しく理解する		
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---