

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	応用水理学	
科目基礎情報							
科目番号		0010		科目区分		専門 / 選択	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科		環境都市工学専攻		対象学年		専2	
開設期		1st-Q		週時間数		4	
教科書/教材		「水理学」コロナ社					
担当教員		衛藤 俊彦					
到達目標							
(科目コード：A3140、英語名：Applied Hydraulics) (本科目は第1学期に実施する。週に2回行うので十分注意すること。授業計画の週は回と読み替えること。) この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、各到達目標と長岡高専の学習。教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順で次に示す。 ①流体力学の基礎方程式について理解する。(30%)(D1)、②水理現象における相似法則について理解する。(20%)(C2、D1)、③オリフィスや堰などの諸施設の働きについて理解する。(50%)(B2、D1、D2)。							
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		最低限の到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	流体力学の基礎方程式について詳細に理解する。		流体力学の基礎方程式について理解する。		流体力学の基礎方程式について概ね理解する。		左記に達していない。
評価項目2	水理現象における相似法則について詳細に理解する。		水理現象における相似法則について理解する。		水理現象における相似法則について概ね理解する。		左記に達していない。
評価項目3	オリフィスや堰などの諸施設の働きについて詳細に理解する。		オリフィスや堰などの諸施設の働きについて理解する。		オリフィスや堰などの諸施設の働きについて概ね理解する。		左記に達していない。
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	オリフィスや堰などの流量公式について述べ、実験によりこれを確かめる。次に、水理模型実験で必要となる相似法則について理解する。最後に流体の運動に関わる基礎方程式について述べる。						
授業の進め方・方法	この授業は学修単位科目のため、事前・事後学習として「週ごとの到達目標」欄に示す課題などを実施する。						
注意点	水理学Ⅰ、水理学ⅡA、水理学ⅡBが基礎知識として必要である。復習をしておくこと。						
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	第1回：オリフィス 第2回：水門		第1回：オリフィスについて説明できる。オリフィスについての課題 第2回：水門について説明できる。水門についての課題		
		2週	第3回：堰 第4回：オリフィス実験 1		第3回：堰について説明できる。堰についての課題 第4回：オリフィスについて実験を行い、理解を深める。オリフィス実験についての課題 1		
		3週	第5回：オリフィス実験 2 第6回：次元解析		第5回：オリフィスについて実験を行い、理解を深める。オリフィス実験についての課題 2 第6回：次元解析について説明できる。次元解析についての課題		
		4週	第7回：nの定理 第8回：相似則		第7回：nの定理について説明できる。nの定理についての課題 第8回：相似則について説明できる。相似則についての課題		
		5週	第9回：流体力学の基礎方程式 第10回：連続の式		第9回：流体力学の基礎方程式について説明できる。流体力学の基礎方程式についての課題 第10回：連続の式について説明できる。連続の式についての課題		
		6週	第11回：非粘性流体の運動方程式 1 第12回：非粘性流体の運動方程式 2		第11回：非粘性流体の運動方程式について説明できる。非粘性流体の運動方程式についての課題 第12回：非粘性流体の運動方程式について説明できる。非粘性流体の運動方程式についての課題		
		7週	第13回：粘性流体の運動方程式 第14回：レイノルズ方程式		第13回：粘性流体の運動方程式について説明できる。粘性流体の運動方程式についての課題 第14回：レイノルズ方程式について説明できる。レイノルズ方程式についての課題		
		8週	第15回：総合演習 第16回：期末テスト 第17回：試験解説と発展授業		第15回：これまでの学習内容についての総合演習問題を解くことができる。これまでの学習内容についての課題 第16回：試験時間 90分 第17回：試験解説と発展授業		
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	完全流体の運動方程式(Eulerの運動方程式)を説明できる。		5	前11,前12,前13
				連続の式を説明できる。		5	前10
評価割合							
			期末試験		レポート		合計

総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	40	100
分野横断的能力	0	0	0