

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	応用水理学	
科目基礎情報							
科目番号	0009			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	前期			週時間数	2		
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	オリフィス		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		
		2週	水門		水門について説明できる。 水門についての課題		
		3週	堰		堰について説明できる。 堰についての課題		
		4週	オリフィス実験 1		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		
		5週	オリフィス実験 2		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		
		6週	次元解析		次元解析について説明できる。 次元解析についての課題		
		7週	nの定理		nの定理について説明できる。 nの定理についての課題		
		8週	相似則		相似則について説明できる。 相似則についての課題		
	2ndQ	9週	流体力学の基礎方程式		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		
		10週	連続の式		連続の式について説明できる。 連続の式についての課題		
		11週	非粘性流体の運動方程式 1		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		
		12週	非粘性流体の運動方程式 2		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		
		13週	粘性流体の運動方程式		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		
		14週	レイノルズ方程式		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		
		15週	総合演習		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		
		16週	期末試験 17週：試験解説と発展授業		試験時間：80分		
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