

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	衛生工学	
科目基礎情報							
科目番号		0067		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		環境都市工学科		対象学年		4	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		よくわかる環境工学（理工図書）					
担当教員		田中 一浩					
到達目標							
（科目コード：51480,英語名:Sanitary Engineering）（授業計画の週は回と読替えること） この科目は長岡高専の教育目標の(C)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水環境問題の現状や評価方法を理解する。（20%）(c1,c2) ②上水道・下水道の意義や処理法について理解する。（60%）(c1,c2) ③上水道・下水道に利用される自然科学の知識についても理解を深める。（20%）(c1,c2)							
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	
評価項目1		水環境問題の現状や評価方法を詳細に理解する。		水環境問題の現状や評価方法を理解する。		水環境問題の現状や評価方法を概ね理解する。	
評価項目2		上水道・下水道の意義や処理法について詳細に理解する。		上水道・下水道の意義や処理法について理解する。		上水道・下水道の意義や処理法について概ね理解する。	
評価項目3		上水道・下水道に利用される自然科学の知識について詳細に理解する。		上水道・下水道に利用される自然科学の知識について理解する。る。		上水道・下水道に利用される自然科学の知識について概ね理解す	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		都市への安全な飲料水の供給と都市下水の処理によって公共水域の水質保全を 行うことは人間の生活にとって非常に重要である。衛生工学では日本における水環境の現状、環境基準や水質の評価方法について学習し、上・下水道の意義、計画方 法、各施設の概要および水処理法のメカニズムについて学習する。					
授業の進め方・方法		水環境の現状、環境基準や水質の評価方法、上・下水道の意義、計画方 法、各施設の概要および水処理法のメカニズムについて、基礎となる自然科学の知識を確認しながら、理解を深める。					
注意点		化学、生物、数学、物理などの自然科学の基礎知識が必要である。本科目は本来、面接授業として実施を予定していたものであるが、新型コロナウイルス感染症の拡大による緊急事態において、必要に応じ遠隔授業として実施するものである。					
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	水および物質循環と環境問題			右記の内容を理解する。	
		2週	上水道の構成と水質基準			右記の内容を理解する。	
		3週	水の浄化法 1			右記の内容を理解する。	
		4週	水の浄化法 2			右記の内容を理解する。	
		5週	水の浄化法 3			右記の内容を理解する。	
		6週	水源および浄水の水質管理			右記の内容を理解する。	
		7週	水源および浄水の水質管理			右記の内容を理解する。	
		8週	水質汚濁のメカニズム、水質指標と環境基準			右記の内容を理解する。	
	2ndQ	9週	下水道の基本計画			右記の内容を理解する。	
		10週	下水処理プロセス 1			右記の内容を理解する。	
		11週	下水処理プロセス 2			右記の内容を理解する。	
		12週	下水処理プロセス 3			右記の内容を理解する。	
		13週	下水処理プロセス4丁目			右記の内容を理解する。	
		14週	富栄養化現象と下水の高度処理			右記の内容を理解する。	
		15週	下水処理汚泥の処理・処分			右記の内容を理解する。	
		16週	理解度試験				
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	環境	水道の役割、種類を説明できる。		4	前2
				水道計画(基本計画、給水量、水質、水圧等)を理解でき、これに関する計算ができる。		4	前2,前6,前7
				浄水の単位操作(凝集、沈澱凝集、濾過、殺菌等)を説明できる。		4	前3,前4,前5
				下水道の役割と現状、汚水処理の種類について、説明できる。		4	前8,前9,前13
				下水道の基本計画と施設計画、下水道の構成を説明でき、これに関する計算ができる。		4	前9
				生物学的排水処理の基礎(好氣的処理)を説明できる。		4	前10,前11
				汚泥処理・処分について、説明できる。		4	前14

				微生物の定義(分類、構造、機能等)を説明できる。	4	前10,前11,前13
評価割合						
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	合計
総合評価割合	90	0	0	10	0	100
基礎的能力	60	0	0	5	0	65
専門的能力	30	0	0	5	0	35
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0