

苫小牧工業高等専門学校		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	0030			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	創造工学科 (都市・環境系共通科目)			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	松尾友矩編[改訂3版 水環境工学] / Andrew L.Simon,Scott F.Korom:"Hydraulics",Simon Pubns,2002						
担当教員	栗山 昌樹						
到達目標							
(1) 水道の役割、種類を説明できる。 (2) 水道計画 (基本計画、給水量、水質、水压等) を理解でき、これに関する計算ができる。 (3) 浄水の単位操作 (凝集、凝集沈殿、ろ過、殺菌等) を説明できる。 (4) 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。 (5) 下水道の基本計画と施設設計、下水道の構成を説明でき、これに関する計算ができる。 (6) 生物学的排水処理の基礎 (好気的処理) を説明できる。 (7) 微生物の定義 (分類、構造、機能等) を説明できる。 (8) 汚泥処理・処分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	上水道を構成する取水、貯水、導水、浄水、送水、配水、給水について詳しく説明できる。			上水道の施設と一般的な浄水処理方法について説明できる。		上水道の施設と浄水処理方法について説明できず、それらの関連が分らない。	
評価項目2	下水処理に用いられる好気性処理と嫌気性処理、合流式と分流式下水道の違い等を説明できる。			下水道の施設と一般的な処理方法である活性汚泥法について説明できる。		下水道の施設と一般的な処理方法である活性汚泥法について説明できず、それらの関連が分らない。	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
Ⅰ 人間性 1 Ⅰ 人間性 Ⅱ 実践性 2 Ⅱ 実践性 Ⅲ 国際性 3 Ⅲ 国際性 CP2 各系の工学的専門基礎知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 5 CP2 各系の工学的専門基礎知識, および実験・実習および演習・実技を通してその知識を社会実装に応用・実践できる力 CP4 他者を理解・尊重し, 協働できるコミュニケーション能力と人間力 7 CP4 他者を理解・尊重し, 協働できるコミュニケーション能力と人間力							
教育方法等							
概要	この科目は、行政機関で上下水道施設の計画および設計、施工を担当していた教員が、その経験を活かし、上下水道施設の計画、設計手法等について講義形式で授業を行うものである。 環境衛生工学の内容は、社会生活のライフラインとして重要な役割を果たしている「上水道」と下水道について、その役割と機能及び設計のための専門技術を理解するための基礎知識を修得することを目的としている。上水道、下水道は、「持続可能な循環型社会」を形成していく上で、良好な水文循環を維持するための手段として、特に重要であることをしっかりと学習することが大事である。上水道、下水道の計画・設計・運用について内容を理解し適用できるようになることが達成レベルである。						
授業の進め方・方法	①課題は、ノートに解き、提出すること。 ③試験はテスト範囲を示すので詳しく説明できるようにしておくこと。 この科目は、学修単位科目のため、事前、事後学習として、レポート等の提出をしてもらいます。 試験80%、課題20%の割合で評価する。合格点は60点以上である。なお、評価点が60点未満の学生に対して再試験を行うことがある。この場合の評価点は60点を上限とする。						
注意点	①評価は、小テスト及び定期試験8割、課題2割で評価する。 ②学業成績の成績が60点未満の者に対して再試験を実施する場合がある。この場合、再試験の成績は期末テストの成績に置き換えて再評価を行う。						
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	上水道 1. 総論		水道の役割、種類を説明できる。		
		2週	2. 水質		水道計画 (基本計画、給水量、水質、水压等) を理解でき、これに関する計算ができる。		
		3週	3. 上水道基本計画		水道計画 (基本計画、給水量、水質、水压等) を理解でき、これに関する計算ができる。		
		4週	4. 水源と取水		水道施設 (取水・導水・浄水・送水・配水・給水等) を理解している。		
		5週	5. 導水と送水		水道施設 (取水・導水・浄水・送水・配水・給水等) を理解している。		
		6週	6. 浄水		浄水の単位操作 (凝集・沈澱凝集等) を理解している。 浄水の単位操作 (濾過・殺菌等) を理解している。 高度処理を理解している。		
		7週	7. 配水および給水		水道施設 (取水・導水・浄水・送水・配水・給水等) を理解している。		
		8週	上水道のまとめ、小テスト		水道施設 (取水・導水・浄水・送水・配水・給水等) を理解している。		
	2ndQ	9週	下水道 1. 総論		下水道の役割と現状、汚水処理の種類を理解している。		

		10週	2. 下水道基本計画	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。
		11週	3. 下水道排除施設	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。
		12週	4. 下水の水質	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。
		13週	5. 下水処理	生物学的排水処理の基礎(好氣的処理)を理解している。高度処理を理解している。
		14週	6. 下水の処分	下水処理施設の設計を理解し、かつ計算できる。
		15週	7. 汚泥処理	汚泥処理・処分を理解している。
		16週	定期試験	

評価割合

	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	80	20	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0