

登録コード	T3017300	開講年度	2026		市民開放授業		
授業科目	水処理工学(16T以降)				担当教員	清野 竜太郎 他	
英文授業名	Water and Wastewater Treatment Engineering				副担当	小松 一弘	
単位数	2	講義期間	前期	曜日・時限	木曜・1時限	対象学生	水環境・土木工学科3年生
講義室	工C3-102教室		授業形態	講義	遠隔授業科目	備考	
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】				【授業の達成目標】		
	2 5 Tカリ, 2 3 Tカリ						
	【22T～】専門分野における専門的学力が身についている。				基本的な水処理技術（生物学的処理及び工学的処理）を十分理解し説明できるようになる。		
	【22T～】専門的学力を基礎とし、的確な情報を収集・理解し、これを他の人に発信できる能力が身についている。				水処理技術に関する情報を収集・理解し、他の人に発信できるようになる。		
	【22T～】様々な課題を見つけ取り組む力が身についている。				水処理技術に関する様々な課題について、得られた情報から新しい知見を見出す力が身についている。		
(2)授業で学べる「テーマ」	環境共生						
(3)全学横断特別教育プログラム	環境マインド実践人材養成コース						
(4)授業の概要	単位操作に関し、その根本をなす原理から学ぶことで水処理に関する基礎的知識を理解した上で、習得する。一方、水処理の実プラントの紹介を通じて、単位操作を組み合わせたシステムを構築する方法や構築の際、考慮すべきエネルギー面やコスト面からの評価についても学ぶ。さらに設計に関する基礎的な計算ができる応用力を身につける。						
(5)授業計画	授業計画 第1回 イントロダクション、「水を処理する」とは？ 第2回 凝集沈殿処理（担当：小松） 第3回 処理に関わる微生物の活動（担当：小松） 第4回 好気性処理（担当：小松） 第5回 嫌気性処理（担当：小松） 第6回 汚泥処理（担当：小松） 第7回 消毒（担当：小松） 第8回 中間試験（担当：小松） 第9回：工学的水処理技術の概要，膜分離の基礎（担当：清野） 第10回：膜分離技術，逆浸透，ろ過技術（担当：清野） 第11回：蒸発法（多段フラッシュ法他），冷凍法（担当：清野） 第12回：電気透析法（担当：清野） 第13回：イオン交換（吸着現象）（担当：清野） 第14回：容量性脱イオン（CDI），膜蒸留他（担当：清野） 第15回：その他の水処理技術，まとめ，授業アンケート（担当：清野） 第16回：期末試験（清野）						
(6)成績評価の方法	水処理システムに関する基礎的知識の説明や設計に関する基礎的な計算をおこなう筆記試験を実施する。成績評価は、中間試験（50%）および期末試験(50%)の結果から判定する。						
(7)成績評価の基準	定期試験の成績が90点以上の場合、授業の到達目標の水準から見て「卓越している」と見なし、秀とする。80-89点では「かなり上にある」と見なし、優とする。70-79点では「上にある」と見なし、良とする。60-69点では「水準にある」と見なし、可とする。59-50点以下では水準より「やや下にある」と見なし、不可(D)とする。49点以下では「水準にない」と見なし、不可(F)とする。						
(8)事前事後学習の内容	随時、教科書等で予習すべき個所を指定する。講義後、講義中に配布したプリントなどを利用し、授業内容をしっかり復習すること。						
(9)履修上の注意	講義では液晶プロジェクタを多用し行う（小松担当分）。プリントやプロジェクタを利用して行う（清野担当分）。						
(10)質問,相談への対応	相談は事前にメールで予約をすれば随時、受け付ける。メールアドレスや研究室の場所は長野工学キャンパス 履修案内を参照すること。						
(11)その他							
【教科書】	水環境工学 改訂3版（松尾友矩編）オーム社（2800円） 最新版は改訂4版です。 小松担当分 指定しない 清野担当分						
【参考書】	衛生工学演習（海老江邦雄・芦立徳厚著）森北出版（3400円） 川本ほか著「水環境工学 水処理とマネジメントの基礎」共立出版 以上、小松担当分						