

登録コード	T3A01200	開講年度	2026	県内大学開放授業			
授業科目	水環境分析(16T以降)					担当教員	清野 竜太郎
英文授業名	Water Environment Analysis					副担当	
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	木曜・1時限	対象学生	水環境・土木工学科2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。				水質分析方法の種類が説明できるようになる。水道水や河川等の基準項目を理解できるようになる。水質分析技術（BOD，COD，pH等）の原理とその測定方法を十分理解し説明できるようになる。重金属やVOCs等の水中の微量成分を分析する方法を詳細に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。				水質分析方法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。				水質分析方法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							
(4)授業の概要	水はもっともありふれた液体で我々の身の回りにたくさん存在しているとともに生命学的にもきわめて重要な物質である。授業では，水質分析方法の種類と概要について講述する。水質の評価にはpH，電気伝導度，化学的酸素要求量，溶存酸素量等が用いられるが，それぞれについて，測定方法の原理や解析の手法を理解することを本授業の到達目標とする。						
(5)授業計画	第1回：水環境分析序論 第2回：水質分析方法の種類と概要 第3回：水と水溶液の示す性質 第4回：水溶液のpHと電気伝導度 第5回：pH，電気伝導度の測定原理 第6回：BOD（生物化学的酸素要求量）とCOD（化学的酸素要求量） 第7回：TOD（全酸素要求量）、TOC（全有機炭素） 第8回：SS（浮遊物質）、DO（溶存酸素） 第9回：水溶液中の微量成分分析の概要 第10回：金属類の分析、機器分析の種類 第11回：機器分析による分析手法の概要 第12回：原子吸光分析、発光分光分析 第13回：質量分析 第14回：揮発性有機化合物（VOCs）の分析、ガスクロマトグラフ分析 第15回：まとめ、授業アンケート						
(6)成績評価の方法	授業中に課す数回の小テスト（20点）と学期末に行う期末試験（80点）の結果により成績評価を行う。授業への出席状況や授業態度を加味する場合もある。出欠の確認は「出席確認システム」を利用する。						
(7)成績評価の基準	小テストと期末試験の合計の成績が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	講義には化学の基礎的な知識を要する。高校の化学の教科書等を参考に十分予習しておくこと。また、厚生労働省のホームページにある水道水質基準と、環境省のホームページにある生活環境の保全に関する環境基準をあらかじめ確認しておくことを望む。						
(9)履修上の注意	物質化学科の学生は自学科の講義内容と重複するため受講できません。						
(10)質問,相談への対応	質問等は毎授業終了後に受け付ける。また、居室は，W8棟（物質工学科南棟）2階209室。						
(11)その他							
【教科書】	プリント等を用いて講義する。						
【参考書】	上平著「水とはなにか ミクロに見たそのふるまい」講談社，大瀧著「溶液の化学」大日本図書，日本化学会編「溶液の分子論的描像」学会出版センター 他						