

科目名	環境都市工学実験(2)	科目コード 51100
-----	-------------	----------------

学科名・学年	環境都市工学科 5 学年 (プログラム 2 学年)	担当教官	荒木信夫、田中一浩、 井林 康		
単位数	2 単位・必修	開講期間	前期	時間数	60 時間
				内訳(時間)	講義(0), 演習(0) 実験(56), その他(4)
教科書	実験指導書を配布します。				
補助教材					
参考書					

A 科目の概要	
<p>3つのグループに分かれてそれぞれ以下の実験を行い、ローテーションしながらすべての実験を実施する。 「グループ 1」汎用有限要素解析ソフトウェアを用いた簡単な構造解析を行い、応力やひずみの分布、変形形状などについて、様々な観点から比較と検討を行って、考察を加える。 「グループ 2」河川水を想定した模擬原水を作り模擬浄水処理する実験、本校水道水の残留塩素による水質評価実験を行う。 「グループ 3」都市下水の処理に広く普及している活性汚泥法を取り上げ、有機汚濁物質の分解に関連する諸現象をモデル実験として実施し、その現象を理解する。</p>	
B 到達目標	
<p>「グループ 1」： ・汎用有限要素解析ソフトウェアの使用方法を学ぶ・例題に示した内容を実践して理解する・各自で考えた構造問題に関してその解析を行う 「グループ 2」： ・浄水処理の原理を理解すること・浄水処理における塩素消毒の役割を理解すること 「グループ 3」： ・エアレーションタンクの酸素溶解について理解する・活性汚泥の酸素利用速度を測定し、エアレーションタンクの最適操作条件を理解する・活性汚泥を構成する微生物相を観察し、微生物相と汚泥性状との関係を理解する</p>	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(D)
D 履修上の注意	
<p>「グループ 1」 基本的な構造力学(静定・不静定・静定次数など)や構造の種類(トラス・アーチ・ラーメンなど)に関する知識が必要である。 「グループ 2」 衛生工学の浄水技術関連の知識が必要である。 「グループ 3」 衛生工学の下水処理に関連した知識が必要である。</p>	
E 評価方法	
<p>・汎用有限要素解析ソフトウェアの使用方法を学ぶ・例題に示した内容を実践して理解する・各自で考えた構造問題に関してその解析を行う。以上の3点について理解したかをレポートで確認し評価する(33%) ・浄水処理の原理を理解すること・浄水処理における塩素消毒の役割を理解すること。以上の2点について理解したかをレポートで確認し評価する(33%) ・エアレーションタンクの酸素溶解について理解する・活性汚泥の酸素利用速度を測定し、エアレーションタンクの最適操作条件を理解する・活性汚泥を構成する微生物相を観察し、微生物相と汚泥性状との関係を理解する。以上の4点について理解したかをレポートで確認し評価する(33%) 【100%】の割合で達成目標に対する理解の程度をレポートで評価する。60点以上を合格点とする。</p>	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	実験説明と注意事項	
2	実験レポートの書き方	
3	汎用有限要素解析ソフトウェアの使用法の学習	グループ1
4	各種例題を用いた使用方法の実践	グループ1
5	応用問題の解析(1)	グループ1
6	応用問題の解析(2)	グループ1
7	模擬浄水処理実験	グループ2
8	残留塩素による水質評価試験	グループ2
9	環境水中のイオン分析実験(1)	グループ2
10	環境水中のイオン分析実験(1)	グループ2
11	液層への酸素の溶解速度	グループ3
12	微生物相とその性状	グループ3
13	活性汚泥の酸素溶解速度	グループ3
14	池の汚濁解析	グループ3
15	学習目標達成度の自己点検	
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		