

教科目名 水環境工学 (Aquatic Environmental Engineering)

専攻名・学年 : 機械・環境システム工学専攻 1 年 (教育プログラム 第 3 学年 ○科目)

単位数など : 選択 2 単位 (後期 1 コマ, 授業時間 23.25 時間)

担当教員 : 東野 誠

授業の概要			
私たちの身の回りにある水環境問題(河川, 湖沼・貯水池等の水質汚濁, 富栄養化)を理解するために必要な環境工学(水質, 水理等)に関する基礎的な学理を講述する. また, 具体的な問題を取り上げ, 現在実施されている水域の水質改善, 水質管理の方策について述べる.			
達成目標と評価方法		大分高専目標 (E1), JABEE 目標 (d2a)	
(1) 私たちの身近な問題である水環境問題を理解できる. (定期試験)			
(2) 授業項目に関連した水域での水質問題, すなわち, 水質汚濁・富栄養化について理解できる. (定期試験)			
(3) 授業項目に関連した概念がなぜ生まれたのか, また, これらが発達してきた経緯が理解できる. (定期試験)			
(4) 演習問題を通して理解を深めるとともに, 継続的な学習ができる. (定期試験)			
回	授 業 項 目	内 容	理解度の自己点検
1	水域での水質汚濁, 富栄養化	○水域での水質汚濁, 富栄養化を理解し, 水環境問題について議論できる. ○水環境に関与する諸過程を理解できる. ○水環境の計測, 水質データの取り扱い方法が理解できる. ○水質データの解析手法を理解し, データ処理が行える. ○水中での酸素収支に関して理論的に考察ができる. ○自然の浄化機構と生態系について理解し, 水環境改善・創造に関する議論ができる.	【理解の度合い】
2	水環境問題の歴史的背景		
3	水質指標		
4	水環境に関与する諸過程		
5	水環境の計測		
6	水質データの取り扱い		
7	水質データに対する確率論的考察		
8	水質データ解析手法		
9	水中での酸素の収支と生態系		
10	酸素消費速度の定式化		
11	Streeter-Phelps の式		
12	水系での酸素の収支の予測		
13	水系での自然浄化機構		
14	自然浄化機構の強化と制御		
15	後期期末試験		【試験の点数】 点
	後期期末試験の解答と解説		
履修上の注意	講義の途中でもわからなくなったらすぐに質問してもよいことにする.		【総合達成度】
教科書	有田正光編著: 水圏の環境, 東京電機大学出版会		
参考図書	合田 健: 水質工学基礎編, 丸善, 岩井重久編: 水質データの統計的解析, 森北出版		
自学上の注意	教科書を事前にその日の授業に該当する箇所を中心に熟読するとともに, 不明な箇所および難解な箇所については授業中に質問できるよう準備しておくこと.		
関連科目	衛生工学, 河川工学, 熱物質移動論, 環境制御工学		
総合評価	達成目標の(1)~(4)について定期試験で評価する. 総合評価=定期試験の成績. 総合評価が 60 点以上を合格とする. 原則として再試験は実施しない.		【総合評価】 点